

3
RESPONSIO
IOANNIS CAMILLI
GLORIOSI

A D

APOLOGIAM BENEDICTI MAGHETTI

I T E M

RESPONSIO EIVSDEM

A D

SCIPIONEM CLARAMONTIVM.



N E A P O L I, M. DC. XLI.

Ex Typographia Secundini Roncalioli.

— — — — —
SVPERIORVM PERMISSV.

A D
MATHEMATICARVM
STVDIOSOS.



Ecreueram has meas Responsiones in Quartam Decadem referre , sed quia hæc Decas suas omnes adhuc non habet Exercitationes , proptereaque eam pro nunc publicis typis dari non posse ; Interea crebris literis amici me molestabant , non decere has Responsiones diutius morari , quorum tandem exhortationibus motus , in eorum gratiam illas publici iuris facere statui; Has igitur meas Responsiones Mathematicarum studiosi æquibonique consulite .



5

RESPONSIO IOANNIS CAMILLI GLORIOSI

A D

APOLOGIAM BENEDICTI MAGHETTI

P A R S P R I M A.



Xercit. quinta Decadis tertiz pag. 117.
post traditam solutionem ad quæsitā,
Benedicti Maghetti huiusmodi Monitum
adiicimus.

M O N I T V M.

MUltinomium secundi Quæsitæ sic stare debet $9cc - 24qc + 46qq - 40c - Bxq180cc + 25q + Bxq320qq + Bxq500q + 5$. fortassis per incuriā putauit autor $23c - 4q + 5Ndū$ multiplicatur cū $Bxq5$. efficiat $Bxq45c - Bxq80q + Bxq125N$. quod verum non est, efficiunt enim $Bxq45cc - Bxq80qq + Bxq125q$. Regula est notissima, quod quando duæ quantitates multiplicandæ sunt diuersæ naturæ, reducuntur prius ad vnā & communē, $3c. 4q. 5N$. sunt quantitates rationales, & $Bxq5$. est quantitas irrationalis, cum igitur quantitas irrationalis reduci non possit ad naturam rationalis, sed rationalis bene quidem.

dem ad naturam irrationalis, quæ reductio fit per quadraturam, quadrentur ergo 3c. 4q. 5N. atque eis præfigatur signum Radicale, & prodibunt $\sqrt{9c.9cc.8q.16qq.}$
 $\sqrt{8q.25q.}$ qua facta reductione instituenda est multiplicatio, hoc est $\sqrt{8q.9cc} - \sqrt{8q.16qq} + \sqrt{8q.25q.}$ ducantur in $\sqrt{8q.5.}$ & prodibunt $\sqrt{8q.45cc} - \sqrt{8q.80qq.} + \sqrt{8q.125q.}$

Multinomialium septimi Quæstii sic stare debet. $9 + \sqrt{8q.23328} + \sqrt{8q.2592} + \sqrt{8q.24} + \sqrt{8q.32.}$ cum eius $\sqrt{8q.}$ sit $3 + \sqrt{8q.18} + \sqrt{8q.2.}$

Logistica secundi Quæstii.

$$3c - 4q + 5N - \sqrt{8q.5}$$

$$3c - 4q + 5N - \sqrt{8q.5}$$

$$9cc - 12qc + 15qq - \sqrt{8q.45cc}$$

$$= 12qc + 16qq - 10c + \sqrt{8q.80qq}$$

$$+ 15qq - 30c + 25q - \sqrt{8q.125q}$$

$$- \sqrt{8q.45cc} + \sqrt{8q.80qq} - \sqrt{8q.125q} + 5$$

$$9cc - 24qc + 45qq - 40c - \sqrt{8q.180cc} + 25q + \sqrt{8q.320qq}$$

$$- \sqrt{8q.500q} + 5$$

Logistica septimi Quæstii.

$$3 + \sqrt{8q.18} + \sqrt{8q.2}$$

$$3 + \sqrt{8q.18} + \sqrt{8q.2}$$

$$9 + \sqrt{8q.1458} + \sqrt{8q.162}$$

$$+ \sqrt{8q.1458} + \sqrt{8q.18} + \sqrt{8q.36}$$

$$+ \sqrt{8q.162} + \sqrt{8q.36} + \sqrt{8q.2}$$

$$9 + \sqrt{8q.23328} + \sqrt{8q.2592} + \sqrt{8q.24} + \sqrt{8q.32}$$

Hucusque Monitum.

Et

Ad Apologiam Maghetti. 7

Et profecto satis atq; satis ægretulit Maghettus, quod ego dixerim eum fortassis per incuriam putasse, quod $3c - 4q + 5N$ dum multiplicantur cum $Rq. 5.$ efficere $Rq. 45c - Rq. 80q. + Rq. 125N.$ quod verum non est. Quapropter ob sui defensionem Apologiam quamdam publicauit, ad quam nullâ responsionem dare statueram, tum quia controuersia erat parui ponderis, atque circa prima artis rudimenta, tum etiam quia liquido constabat me eius quæsitâ recte soluissè, atque ad illa soluenda regulas idoneas tradidissè, tamen quia per literas me ad respondendum inuitauit, non grauabor in præsentia de hac re ei quoque morem gerere.

Lettera di Benedetto Maghetti.

HO molto gustata vedendo la sua Terza Deca, doue registra i miei noue *Questi soluti*, & insegnato il modo di sciorli con tanto garbo e sapere, e se bene anch'io ho fatta la solutione, come ha visto V. S. e con qualche cosa di più di quello ha scritto il Girardi, con le regole del quale V. S. l'ha soluti, riceuo nondimeno maggiore honore da quella, che ha scritto V. S. che però mi gli dichiaro tenuto, e viuo obligatissimo, ma perche pensa, che per incuria habbi scritto alcune cose, ho fatta l'inclusa Apologia non tanto per mia difesa; ma più tosto per arricchire questa nobilissima professione de parti del suo ingegno, quale io stimo fuor di modo. Mi sarà sommamente caro sentir la riceuta, che poi potrà rispondere con suo commodo, e perche il Padre Saluadore è della sua opinione, ne mando ancora una à lui, gli viuo seruitore, e caramente gli bagio le mani. Di Ancona il 1. di Luglio 1640.

Pun.

Punctum primariū huius controuersię hoc est, num dignitates Algebricę, quę multiplicantur cū numeris irrationalibus, multiplicari debeant secundum affectionē irrationalitatis, an permanere in eodem gradu, gratia exempli si $2N$ ducantur in $B\sqrt{5}$, quod erit verum productum, $B\sqrt{20}q$ an $B\sqrt{20}N$? Vtraque sanē pars suos habet patronos, quod autem dignitates multiplicari debeant secundum affectionem irrationalitatis, & consequenter $B\sqrt{20}q$ esse verum productum, id in primis fatetur Cardanus cap. 36. suę Arith. Stifelius lib. 3. suę Arith. cap. 11. exemplo tertio & nouissime Christ. Clavius cap. 26. suę Algebrę. Quod vero dignitates nō debeant multiplicari secundum affectionem irrationalitatis, sed permanere in eodem gradu, & consequenter $B\sqrt{20}N$ esse verum productum, id alacriter contendit Bombellus lib. 2. suę Algebrę pag. 206. Petrus Nonius par. 3. suę Algebrę pag. 134. & nouissime Simon Stevinus lib. 1. suę Arith. Defin. 34.

Equidem nos putamus priorem viam esse veriorē, quamobrem si $2N$ ducantur in $B\sqrt{5}$, producet $B\sqrt{20}q$ & non $B\sqrt{20}N$. rationem assignauimus Exercit. 5. Decadis tercię pag. 112. q. quando duę quantitates multiplicandę sunt diuersę naturę, reducuntur prius ad vnā & communem, qua facta reductione instituenta est multiplicatio; $2N$ est quantitas rationalis, cum non habeat præfixum signum radicale, at $B\sqrt{5}$ est quantitas irrationalis, cum habeat præfixum signum radicale, cum itaq; quantitas irrationalis reduci non possit ad naturam rationalis, sed rationalis bene quidem ad naturam irrationalis, quę reductio fit per quadraturam, quedrentur ergo $2N$, & fient $4q$. quibus radicali signo præfixo, fient $B\sqrt{4}q$. quare si $B\sqrt{4}q$ ducantur in $B\sqrt{5}$, fiet productum $B\sqrt{20}q$. At Bombellus suam quoque adducit rationem, nullam videlicet esse differentiam,

tiam, si dignitates ducantur in numeros siue rationales siue irracionales, cum numeri irracionales quoque numeri sint, quamuis nominari non possint nisi secundum potentiam, quemadmodum igitur si ducantur $2N$ in numerum rationalem 5. dignitas ipsa non mutat gradum, sic quoque dicendum est, $2N$ dum ducuntur in numerum irracionalem $\sqrt{5}$. gradum non mutare, sufficit dumtaxat numeros ipsos ad vnam, & communem naturam reuocare, immutato dignitatis gradu, quadrentur ergo 2. & fient 4, quibus radicali signo præfixo, fiunt $\sqrt{4}$, quare si $\sqrt{4}$ ducantur in $\sqrt{5}$, fiet productum $\sqrt{20}$, cui à latere dextero si affigatur character dignitatis, nempe N , emerget productum ipsum quæsitum $\sqrt{20}N$.

Profecto hæc controuersia facile dirimitur per resolutionem dignitatis, diximus enim quod ducendo $2N$ in $\sqrt{5}$ secundum priorem viam fit $\sqrt{20}q$, at per posteriorem fit $\sqrt{20}N$, Fingamus quæso valorem $1N$ esse 4, ergo $2N$ erunt 8, ducantur ergo 8 in $\sqrt{5}$, & producet $\sqrt{320}$, etenim tantum quoque est productum secundum priorem viam, scilicet $\sqrt{20}q$. nam si $1N$ valet 4, eius quadratum valet. 16. ergo. $20q$ valebunt 320, cuius radix est $\sqrt{320}$. sed secundum posteriorem viam productum est $\sqrt{80}$. nam si $1N$ valet 4, $20N$ valebunt 80, cuius radix est $\sqrt{80}$; Quare si $2N$ ducantur in $\sqrt{5}$, producet $\sqrt{20}q$ & non $\sqrt{20}N$.

Est & alia ratio sanè non contemnenda, nā si incidere-
mus in hanc æquationem, quod $\frac{10}{1N}$ æquantur ad $\sqrt{12}$,
tunc reducendo ad integra secundum priorem viam, 10.
æquabuntur ad $\sqrt{12}q$. hoc est 100. ad 12q, at secundum
posteriorem 100. æquabuntur ad 12N. Quod autem ope-
ratio secundū priorem viā vera sit, patet euidenter, nam si
 $\frac{10}{1N}$ æquabuntur ad $\sqrt{12}$, erūt & quadrata inter se æqua-
lia, hoc est $\frac{100}{1q}$ æqualia ad 12. & per reductionem ad in-
tegra 100. æqualia ad 12q.

B

Scho-

S C H O L I V M.

Modus quo vtitur Bombellus, incertitudinem quādam præfert & ambiguitatem, nam si proponeretur B_3N , incerti & ambigui essemus, num B_3N fieret ex multiplicatione $1N$ vel $1q$ in B_3 , etenim si $1N$ ducatur in B_3 , fiet secundum modum suum B_3N , itemque si $1q$ ducatur in B_3 , fiet B_3q , sed $1q$ habet latus nempe $1N$, ergo ex multiplicatione $1q$ in B_3 , fieret quoque B_3N ; quare idem esset. B_3N & B_3q . Hoc sanè absurdū præviderunt Nonius & Stevinus, separarunt enim numerum à dignitate, Nonius ducendo $1co.$ in $R.3.$ facit productum $co.R.3.$ sic quoque Stevinus ducendo $1(1)$ in $r3$, facit productum $r3)(1)$ (hæc marcha) (apud Stevinum est signum separationis) ex qua structura significarunt signum radicale dumtaxat referendum esse ad numerum, & non ad dignitatem, cognouerunt enim signum radicale, quod præfigitur, referendum esse ad totum compositum, ad numerum scilicet & ad dignitatem; Et quamvis præfati autores inueniant valorem lateris seu $1N$, tamen eorum operatio illegitima est, & confusionem parit, cum non referant radicale signum, vt diximus, ad totum compositum, sed ad numerum dumtaxat.

M O N I T V M P R I M V M.

Exercit. sexta Decadis tertiæ Prop. xiv. casu secundo diximus radicem quadratā huius solinomij $28q$. esse B_28N , quod verum est, nam numerus 28 non habet radicem, at q bene quidem, radix .n. numeri 28 est B_28 , & radix ipsius q est N , quare instituēdo B_28N pro radice quadrata solinomij $28q$, signum radicale refertur dumtaxat

xat

Ad Apologiam Maghetti. II

at ad numerum 28, sed non ad N, ideoque ibidem nos diximus & significatur quod à numero radix sumpta non est. Sed quia in operationibus Algebraicis inducitur incertitudo quædam & ambiguitas, si signum radicale non referatur ad totum compositum, ad numerum scilicet & ad dignitatem, ut paulo ante scripsimus, tutius itaque est radicem quadratam huius solinomij 28q hoc modo consignare $\Re (28q)$

MONITVM SECVNDVM.

AD tollendam itaque omnem incertitudinem atque ambiguitatem, duo sunt stabilienda, Primum, quod signum radicale referatur ad totum compositum, ad numerum scilicet & ad dignitatem, si compositum illud habet radicem, illa eruenda est, si non habet radicem, illud relinquendum est cum signo radicali; exēpli gratia $\Re 36q$, signum radicale, quod præfigitur, significat sumendam esse radicem tam ex numero 36, quam ex dignitate, nempe q, sed quia hoc compositum habet radicem, cruatur, & erit illa 6N. sed si proponatur $\Re 36N$. vel $\Re 28q$. quia hæc composita non habent radicem, quamvis numerus 36 & dignitas q habeant radicem, relinquenda sunt cum signo radicali. Secundum vero est, quod si à composito auferatur signū radicale, quod remanet est ipsius quadratum, veluti ex hisce compositis $\Re 36N$ & $\Re 28q$, si auferatur signum radicale $\Re$, remanent eorum quadrata, puta 36N & 28q, sic quoque operamur in simplicibus, nam si ex $\Re 5$ auferatur $\Re$, remanet 5, nempe eius quadratum.

P A R S S E C U N D A.



Xistimo^r satis superque à nobis probatum fuisse, quod quando dignitates Algebricæ ducuntur in numeros irracionales, quod multiplicari debeant secundum affectionē irrationalitatis, & sic statuimus, si $2N$ ducantur in B_15 , verum productum fieri B_130q & non B_120N . Benedictus Maghettus in sua Apologia contrarium putat fieri oportere, nos in præsentia primarias quasdam eius rationes considerabimus.

Prima ragione.

Mag. **T**rouisi vn numero, che multiplicato via $r q 5$, & à questo prodotto gionto il quadrato del numero da trouarsi, faccia 30.

Il numero che si cerca è $1N$, quale multiplicato via $r q 5$, fa $r q 5N$, à questo s'aggiunga $1q$, quadrato di $1N$, fa $r q 5 + 1q$, e perche douea fare 30. sarà $r q 5N + 1q = 30$. si trasportanti, viene $1q = 30 - r q 5N$, e facendosi l'operatione conforme alli precetti dell'arte, trouarsi $r q 20$ esser la valuta di $1N$, ò numero che si cerca, quale $r q 20$ multiplicata via $r q 5$, fa $r q 100$, che è 10. à questo s'aggiunga 20. quadrato di $r q 20$ e fa 30. come si desideraua, e se $1N$ si multiplicasse via $r q 5$, e facesse come il Glorioso, saria $r q 5q + 1q = 30$. con la quale uguagliatione credo non si troueria mai il valor di $1N$.

Glo. Secondo il mio modo $B_15q + 1q = 30$. cioè $B_15q = 30 - 1q$. quadrio l'vna parte e l'altra, e libero l'uguagliatione dell'Alimètria, & $5q = 900 - 60q + 1qq$. cioè $65q = 900$

$= 900 + 199$ & ordinando la vguagliatione $199 = 65q$
 $- 900$. e perche 4.2.0. esponenti di qq . q . & num. sono
 nell'istessa proportione Aritmetica di 2.1.0. esponenti di
 q . N. & num. però deprimò l' vguagliatione $199 = 65q$
 $- 900$, e la reduco à questa $19 = 65N - 900$. & operan-
 do secondo l'arte ritrouo che 1N ha due valute, la mag-
 giore e la minore, la maggiore è 45, la minore è 20. la
 maggiore non scioglie la questioe, ma si ben la minore.
 Dico dunque che 20. è il quadrato di 1N, talche il nume-
 ro che si cerca è 320.

Trouissi un numero, il quale multiplicato via 7c7. & à questo
prodotto cubato s'aggiunga il cubo del num. che si cerca, fac- Mag.
cia 64.

Il num. che si cerca è 1N, multiplicato via 7c7. produce
 $7c7N$, per regola da me seguita, il cubato è 7cc, à questo s'ag-
 giunga 1c, cubato di 1N, fa $8c = 64$, partito 64. per 8. viene
 8. e perche è c = num. si caui di 8. la 7c, & è 2. e tanto vale
 1N, & è il num. che si cerca, quale multiplicato per 7c7, fa
 $7c56$, il suo cubato è 56. à questo s'aggiunga 8. cubato di 2, e
 fa 64. come si desideraua.

Prouiamo il modo di questi altri, il num. che si cerca è 1N,
 multiplicato via 7c7 fa 7c7c, il cubato di questo è 7ccc, à que-
 sta s'aggiunga 1c, fa $7ccc + 1c = 64$, prouissi se si troua il va-
 lore di 1N, e num. che si cerca, che io credo di nò, potrei darne
 infiniti questi per la verità, ma tralascio per non esser troppo
 prolisso.

Secòdo il mio modo il num. che si cerca sia 1N, il qua-
 le multiplicato via 7c7, fa 7c7c, il cui cubato è 7c, à que-
 sto s'aggiunga 1c, cioè il cubato di 1N, & $8c = 64$, diui-
 dasi l'vna e l'altra parte per 8, cioè per il num. della digni-
 tà, & $1c = 8$, il lato cubico di 8 è 2, e 2 è il valor di 1N, tal
 che il num. che si cerca è 2. Glo.

Vuole

Vuole il Maghetti che il cubato di Rxc7c sia 7ccc , & io dico che è 7c , perche se da Rxc7c si leua il segno radicale Rxc , resta il suo cubato, cioè 7c .

Seconda ragione.

Mag. **S**olo un'uguagliatione propongo, la quale è questa $\text{rq}24 = \frac{\text{rq}3779136}{19}$ fatta la reductione viene $\text{rq}24 = \text{rq}3779136$. quale uguagliatione è di $q = \text{num.}$ che si risolve con partire il numero per il num. che ha dignità, e del quoziente se ne eua la rq , però partasi $\text{rq}3779136$ per $\text{rq}24$, si riduca 24 a qq , che si fa con il quadrarlo, e verrà $\text{rq}576$, per questo partito $\text{rq}3779136$, il quoziente è $\text{rq}6561$, che ha lato qq , & è 9 , e perche è $q = \text{num.}$ si caui di 9 la rq , & è 3 , e 3 vale $1N$, & è il num. che si cerca. Ma se si fosse quadrato 19 per moltiplicarlo via $\text{rq}24$, habebbe fatto $\text{rq}24qq = \text{rq}3779136$, e fatta la diuisione, e cauato il lato qq del quoziente, farebbe venuto 9 (come prima) & hauereffimo $qq = \text{num.}$ che la rq di 9 sarebbe stata 3 , e la rq di 3 è $\text{rq}3$. per il valore di $1N$, e per il num. cercato, che è falso.

Glo. Questa uguagliatione è mia, posta da me nella terza Deca pag. 125. registrata qui dal Maghetti per riprenderla come non buona, & io dico chel proceder mio è buono: & il suo è falso. In questo negotio s'auuertirà, che l'uguagliatione si deue ridurre all'ultima perfettione, lo che s'intende quando la dignità sia ridotta all'vnità, e che sia sola da vna parte, e dall'altra il rimanente, lo che si fa col partire vna parte e l'altra per il num. che stà con la dignità, e così vien praticato dalli più scientiati dell'arte, e l'istesso Maghetti lo dice nella sua Analisi a car. 85. e si ne scrue

ferue pure nella solutione de suoi quæſiti, quando adopra il Parabolismo.

La mia vguagliatione è queſta $R\dot{R}24qq = R\dot{R}3779136$ e perche la dignità è accompagnata con $R\dot{R}24$, per ridurla all'vnità, parto l'vna parte e l'altra per $R\dot{R}24$, e ne viene $R\dot{R}1qq = R\dot{R}6561$, e perche la $R\dot{R}$ di $1qq$ è $1q$, e la $R\dot{R}$ di 6561 è 9 , però $1q = 9$, & $1N$ vale 3 , e tanto è il num. che ſi cerca.

Ma ſecôdo il ſuo modo l'vguagliatione è queſta $R\dot{R}24q = R\dot{R}3779136$, parto l'vna parte e l'altra per $R\dot{R}24$ e ne viene $R\dot{R}1q = R\dot{R}6561$, e perche la $R\dot{R}$ di $1q$ è $1N$ e la $R\dot{R}$ di 6561 è 9 , però $1N = 9$, talche il num. che ſi cerca è 9 , lo che è falſo.

Quando egli dice che fatta la reductione viene $R\dot{R}24q = R\dot{R}3779136$, & io dico che queſta vguagliatione non è ancora ridotta alla ſua vltima perfectione; ma deue ſtar coſi $R\dot{R}1q = R\dot{R}6561$, & procedendo ſecondo queſta vguagliatione, il num. che ſi cerca è 9 , lo che è falſo.

Anzi dico che ſecondo il ſuo modo il valor di $1N$ è 9 , perche lui dice che partendo $R\dot{R}3779136$ per $R\dot{R}576$, il quotiente è $R\dot{R}6561$, che ha lato qq , & è 9 , & io ſoggiungo, e perche il lato qq di $1qq$ è $1N$, & il lato di 6561 è 9 , dunque $1N = 9$, e 9 ancora farà il num. che ſi cerca, lo che è falſo.

Di più la ſua vguagliatione ordinata è queſta $R\dot{R}1q = R\dot{R}6561$, la quale liberata dall' Afimmetria col quadrarla, è queſta $1q = R\dot{R}6561$, e perche la $R\dot{R}$ di 6561 è 81 , dunque $1q = 81$, & $1N$ valerà 9 , e 9 ancora valerà il num. che ſi cerca, lo che è falſo.

Terza ragione.

L A vogliono più chiara e ſcouerta queſta verità dimoſtra-
 mo, multiplichiſi $3N$ via $rq6$, io dico che il prodotto
 Mag. è $rq54N$, e che ſia vero, ſuppoſto che $1N$ vaglia 3 , $3N$ val 9 ,
 hauendofi à multiplicare 9 via $rq6$, biſogna quadrare il 9 . e fa
 81 , e quadrare $rq6$, e fa 6 , che multiplicati 81 via 6 , viene
 486 , per il quadrato del prodotto, per il vero prodotto $rq486$,
 uguale à queſto è $rq54N$, ſe $1N$ val 3 , multiplicato via $rq54$,
 quadrato il 3 fa 9 , via 54 . quadrato di $rq54$, naſce per il pro-
 dotto quadrato 486 , & il vero lato e quantità è $rq486$, come
 deue eſſere, e ſe ſ'oprerà il modo de gli auuerſarij non verrà al-
 trimente bene.

Glo. Dice il Maghetti che multiplicandoſi $3N$ via $Rx6$ fa
 $Rx54N$, e lo proua in queſto modo, ſuppoſto che $1N$ va-
 glia 3 , $3N$ vagliono 9 , multiplicandoſi 9 via $Rx6$, fa $Rx486$,
 inſino à quà va bene, ma quel che ſegue è falſo, è falſo di-
 co che $Rx486$ ſia uguale à $Rx54N$, come lui ſtima, lo che
 auuiene, perche non piglia il conto per il ſuo dritto, ſi de-
 ue dir coſi, mentre $1N$ val 3 , $54N$ vagliono 162 , la cui
 Rx è $Rx162$, dunque $Rx162$ farà uguale à $Rx486$, lo che è
 falſo, e però è falſo ancora che multiplicandoſi $3N$ via $Rx6$
 faccia $Rx54N$.

Secondo il mio modo multiplicandoſi $3N$ via $Rx6$ fa
 $Rx54q$, & il tutto va bene, imperciocche ſe $1N$ vale 3 , $3N$
 vagliono 9 , multiplicandoſi 9 via $Rx6$ fa $Rx486$, e queſto è
 uguale à $Rx54q$, perche valendo $1N$ 3 , $54q$ vagliono 486
 la cui Rx è $Rx486$.

Pro:

Promiamolo con un Binomio.

Mag.

Secondo il nostro modo

$$3N + r q z$$

$$3N + r q z$$

$$r q 18N + 2$$

$$99 + r q 18N$$

$$99 + r q 72N + 2$$

Secondo questi altri

$$3N + r q z$$

$$3N + r q z$$

$$r q 18q + 2$$

$$99 + r q 18q$$

$$99 + r q 72q + 2$$

Dicaſi che 1N vale 4, 3N varrà 12. moltiplichifi hora.

$$12 + r q z \text{ in ſe ſteſſo}$$

$$12 + r q z$$

$$r q 288 + 2$$

$$144 + r q 288$$

$$146 + r q 1152. \text{ Prodotto } \dot{\text{e}} \text{ quadrato}$$

Si che per il noſtro modo ha da eſſere $99 + r q 72N + 2 = 146 + r q 1152$; 1N vale 4, 1q vale 16, 99 vale 144, & queſto ſ'aggiunga 2 num. oltre la dignità, fa 146, & il num. torna boniſſimo, 1N vale 4, ſi moltiplichi via $r q 72N$, ſi quadril il 4, e viene $r q 1152$, e viene l'ſteſſa radice, ch'era nel prodotto di $12 + r q z$ in ſe ſteſſa.

Ma ſe foſſe $r q 2q$, come queſti altri vogliono, 1q è 16, douendofi moltiplicare via $r q 72$, biſogna il 16 quadrarlo, e fa 256, il cui prodotto è $r q 18432$, il quale eccede $r q 1152$, che douea eſſere.

C

Ho

Glo. Ho detto poco fa chel Maghetti non piglia il cōto per il suo dritto, è vero che moltiplicandosi $3N$ via R_2 in se stesso, secōdo il suo modo, fa $9q + R_2 72N + 2$; e supponendo $1N$ valer 4, e perciò $3N$ valer 12, e moltiplicandosi 12 via R_2 in se stesso, fa $146 + R_2 1152$; Però non è vero che $9q + R_2 72N + 2$ sia vguale à $146 + R_2 1152$, perche se $1N$ vale 4, 72 N vagliono 288, la cui R_2 è $R_2 288$, talche $146 + R_2 288$ sariano vguali à $146 + R_2 1152$, lo che è falso, e però è falso ancora che moltiplicandosi $3N$ via R_2 , faccia $9q + R_2 72N + 2$.

Secondo il mio modo moltiplicandosi $3N$ via R_2 in se stesso, fa $9q + R_2 72q + 2$, & il tutto va bene, imperciocche se $1N$ vale 4, 72 q vagliono 1152, la cui R_2 è $R_2 1152$, talche $146 + R_2 1152$ prodotto di $12 + R_2 2$ in se stesso, è vguale à $146 + R_2 1152$, prodotto di $3N$ via R_2 in se stesso.

Mag. Potrei con mille demonstrationi prouare questa verità, ma un'altra solo ne voglio proporre; Diceffimo di sopra che $rq24$.

$$= \frac{rq3779136}{14}$$
 be moltiplicata $rq24$ via 14, fa $rq24q$, secon-
 do il nostro parere, però prouamo se è vero, & hauemo $rq24q$

$$= rq3779136$$
, chiara cosa è che se $1N$ vale 3, 14 varrà 9,
 quadrato di 3, si moltiplichi 9 via 24, quadrato 9, perche i ba-
 da moltiplicare via 14, fa 81, quale via 24, fa $rq1944$, si ri-
 duce questo num. à 97, che si fa con il quadrarlo, il cui qua-
 drato è $rq3779136$. quanti è la $rq24$ ad essa vguale, & è chia-
 rissimo.

E se fosse $rq24q$ come questi vogliono, il quadrato di 3 è 9, & il 97 è 81, quale douend si moltiplicare via $rq24$, bisogna quadrarlo, e fa 6561, che via 24, fa $rq157464$, il cui quadrato deue fare $rq3779136$, ma fa num. di gran lunga maggiore, dunque il mio modo è vero, e non ho pensato malamente.

Bisogna dire come di sopra, che il Maghetti non piglia Glo. il conto per il suo dritto; secondo il suo modo l'vguagliatione è questa $R \times 24q = R \times 3779136$, supponendo dunque $1N$ valer 3, $1q$ valerà 9, talche $24q$ valeranno 216, la cui R è $R \times 216$, quale ridotta a $R \times$, fa $R \times 46656$, dunque $R \times 46656$ sarà vguale a $R \times 3779136$, lo che è falso.

Secondo il mio modo l'vguagliatione è questa $R \times 24qq = R \times 3779136$, & il tutto va bene, supponendo dunque $1N$ valer 3, $1q$ valerà 9, & $1qq81$, talche $24qq$ valeranno 1944, la cui R è $R \times 1944$, quale ridotta a $R \times$ fa $R \times 3779136$, talche $R \times 24qq$ è vguale a $R \times 3779136$.

Quarta ragione.

Q Vi si noti per confirmatione della mia opinione conforme Mag. a quella del Bombello, che à moltiplicare un num. con dignità via rq , si deue solo quadrare il num. e non la dignità, se noi quadrasimo l'uno e l'altro, come nel presente caso habbiamo $3q$, e s'ha da moltiplicare via $rq2$, il quadrato di $3q$ sarà $9qq$ via $rq2$, fa $rq18qq$, & habbiamo $rq18qq = rq288$, à parir 288 per 18 viene $rq16$, & è rq , il cui lato è 4, dal quale 4 essendo $qq = \text{num.}$ bisogna cauar la rq dua volte, la rq di 4 è 2, e la rq di 2 è $rq2$, e $rq2$ sarebbe il valore di $1N$, & il primo num. del lato, che è falso.

Questa ragione è posta dal Maghetti nella sua Analisi à Glo. car. 153. io dico che secondo il mio modo il valor di $1N$ è 2, e non $R \times 2$; secondo il mio modo l'vguagliatione è questa $R \times 18qq = R \times 288$. e perche la dignità è accompagnata con $R \times 18$, per ridurla all'vnità, parto l'vna parte e l'altra per $R \times 18$, e ne viene $R \times 1qq = 16$, e perche la R di $1qq$ è $1q$, e la R di 16 è 4, sarà però $1q = 4$, talche $1N$ vale 2, e non $R \times 2$.

HO detto più volte di sopra che Maghetti mentre risolve le dignità in numeri, non piglia il conto per il suo dritto, atteso fatta la resolutione, il conto si deve fare cò li numeri, nelli quali sono resolute le dignità, così ancora fa il Clauio nella sua Algebra cap. 26. in quei due casi; sic etiam vt $1N$ ducatur in 4 , & ita quoq; vt $3N$ ducantur in 16 ; Mi pare che l'istesso Maghetti si serui di questo modo nella sua Analisi à car. 74. quando dice, presupposto che il valore di $1N$ sia 2. &c.

E questo basti per risposta alle ragioni principali del Maghetti, circa la questione del multiplicare le dignità Algebratiche con li numeri irrationali.

P A R S T E R T I A.

Mag.



Er dar compimento a quanto ho incominciato me ne vengo al mio secondo quesito, che dice la rq di $966 - 2476 + 4699 - 406 - 791086 + 259 + 793209 - 79500N + 5 = 94368 - 795$.

Se la rq del plurinomio è uguale al residuo $94368 - 795$. bisogna dire che il quadrato di questo residuo sia uguale al sopra detto plurinomio, però si quadri questo residuo.

$$94368 - 795$$

$$94368 - 795$$

$$-7944526597120 + 5$$

$$8905359424 - 7944526597120.$$

$$8905359429 - 79178506388480. \text{ Quadrato.}$$

Eque-

Ad Apologiam Maghetti. 21

Questo è uguale al sopradetto plurinomio, esaminamolo se è vero. Si fa per verità e solutioni del Glorioso, che IN vale 32. questo si quadri, cubi, si riduca à potenza di potenza, à potenza cuba, & à cubocuba, che è la maggior dignità.

1N	1	1q	1	1c	1	1qq	1	1qc	1	1cc	
32	1	1024	1	132768	1	1048576	1	33554432	1	1073741824	

1cc è 1073741824. e perche sono +9cc, si multiplichi, e fa +9663676416. 1qc è 33554432. e perche sono -24qc, si multiplichino, e fa -805306368. 1qq è 1048576. e perche sono +46qq, si multiplichino, e fa +48234496. 1c è 32768. e perche sono -408, si multiplichino, & il prodotto è -1310720. 1q è 1024. e perche sono +25q, si multiplichino, e per prodotto viene +25600.

Si sommino insieme li +	& insieme li -
+9663676416. sono li 9cc.	-805306368. sono li -24qc
+ 48234496. sono li 46qq	- 1310720. sono li -40c.
+ 25600. sono li 25q.	-806617088.

+9711936512, si somino, ma +e - fa caua, e resta il maggiore - 806617088, à questo s'aggiunga 5. prodotto di -rq5 via -rq5. e fa per la somma +8905319429. e tanta è il num. del quadrato del sopradetto residuo.

Vediamo se viene la rq, la quale è rq 178106388480. 1c è 32768, si multiplichi via -rq 180c. quadrato il num. (douèdo si multiplicare via rq) e multiplicato via detta rq, fa -rq 193273528320. 1q è 1024, si multiplichi via +rq 3209 quadrato il num. e multiplicato via la rq fa +rq 335544320. 1N è 32.

32. moltiplicato via $-rq500N$. fa $-rq512000$. somministrati questi tre prodotti, auuertendo che sommandosi $+$ e $-$ si caua, e resta il maggiore, partitor 80. la somma è $-rq178106388480$. e torna benissimo quanti'era la rq del quadrato del sopra. detto residuo, e però deue stare $rq180c$, e non cc , $rq320q$, non qq . e $rq500N$, e non q . perche se douessi esser cc , qq , e q . e non sarebbe tornata, come ogn'uno, che harà più tempo, che non hò io, ne può far la proua.

Glo. La somma delli 9cc. delli 46 qq. delli 25q. è 9711936512. dalla quale cauandone la somma delli 40c. cioè 806017088. resta 8905319424. & à questo aggiungendosi 5. fa 8905319429. valendo 1N 32. infino à quà va bene, ma quel che segue è falso.

Il Maghetti non piglia il conto per il suo dritto, il conto si deue far così. 1c vale 32768. talche 180c vagliono 5898240. la cui R è $R5898240$. 1q vale 1024. talche 320q vagliono 327680. la cui R è $R327680$. 1N vale 32 talche 500N vagliono 16000. la cui R è $R16000$. Questi tre prodotti si sommino insieme, cioè $-R5898240 + R327680 - R1600$. li due c'hanno il segno $-$ per esser no commensurabili, sommati insieme fanno $-R6528640$. à questo si doueria aggiungere $+R327680$. ma per esser no incommensurabili non si può, si sommaranno perciò come stanno. in questo modo $-R6528640 + R327680$. Dunque $-R178106388480$. sarà vguale à $-R6528640 + R327680$. lo che è falso.

Ma secondo il mio modo il tutto va bene; 1cc vale 1073741824. talche 180cc vagliono 193273528320. la cui R è $R193273528320$. 1qq vale 1048576. talche 320qq vagliono 335544320. la cui R è $R335544320$. 1q vale 1024. talche 500q vagliono 512000. la cui R è $R512000$. Questi tre prodotti si sommino insieme, cioè

$-R$

— $\text{R}193273528320 + \text{R}335544320 - \text{R}512000$. li due
 c' hanno il legno — per esserno commensurabili sommati
 insieme fanno — $\text{R}193903185920$. à questo s'aggiunga
 — $\text{R}335544320$. e sarà la lor somma, per esserno com-
 mensurabili — $\text{R}178106388480$. Dunque secondo il mio
 modo $8905319429 - \text{R}178106388480$. è l'istesso chel
 quadrato del residuo, cioè di $94368 - \text{R}5$. e perciò il
 Moltinomio deue stare come l' hq corretto io nell'auuer-
 timento, e per conseguenza moltiplicandosi $3c - 4q +$
 $5N$ p $\text{R}5$. sarà il prodotto $\text{R}q45cc - \text{R}q80qq + \text{R}q125q$
 e non $\text{R}q45c - \text{R}q80q + \text{R}q125N$.

La loro ragione, la quale presso di loro è un fortissimo Achil- Mag-
 le, è la presente, dicendo che à moltiplicare, come ho detto di so-
 pra, $3c$ via $rq5$, si riducono alla natura irrationale $3c$, il che
 si fa con la quadratura, e ne viene $rq9cc$, che via $rq5$ fa rq
 $45cc$ secondo il loro sentimento, ma io dico dall'a moltiplicatio-
 ne sudetta nascerne $rq45c$, perche il prodotto di $9cc$ via 5 è re-
 almente $45cc$, ma douendosi appoggiare il carattere radicale
 di rq , per contrasegno, che non si puo cauare la rq , ne dal nu-
 mero ne dalla dignità, e però douendosi cauare la rq di 45 , e
 non bauendo lato, si fa $rq45$. e douendosi cauare la rq di cc , il
 cui esponente è 6 , che ha metà e lato, che è 3 . esponente di cubo,
 se ha da dire che il lato di cc è c , perche à fare $rq45cc$, sempre
 s'intenderà esser lato di $45ccc$; lascio ogni altro testimonio,
 seruami il Glorioso nel caso secondo della decima quarta propo-
 sitione della sesta esercitatione della terza Deca à car. 127. do-
 ue dice che la rq di $28q$ è $rq28N$, e perche quando cauare la
 rq di $45cc$ fa $rq45cc$, se da cc si può cauare, perche non s'ha da
 cauare: che cosa oïa? chi lo proibisce? non volendosi cauare
 la rq di $45cc$, si douea fare $rq(45cc)$ contrasegno, che tanto
 dal num. quanto dalla dignità non s'era cauata la rq , facciane
 di quanto ho detto testimonianza il moltiplicare $rq125N$ via
 $rq3N$.

*rq3N. il prodotto è rq36q, & egli non ſi ſegna coſi, ma ſi be-
ne 6N, e chi faceſſe 6q farebbe errore, potendofi tanto dalla
dignità, quanto dal numero cauare la rq; Però per moſtrare
più chiara queſta verità, congiungerò l'opinione d'alcuni, alla
cui maggiormente aderiſco, & è, che douendofi multiplicare 3c
via rq5, quadrano l'uno, e l'altro, e quadrati ſono 9cc e 5.e
multiplicano, e multiplicati fanno 45cc per il prodotto de qua-
drati, e per ſapere il lato, ſi piglia la rq di 45, che è rq45, e la
metà di 6 eſponente di cc, che è 3 eſponente di c, & il vero lato
è rq45c, coſi il quadrato di 4q e 16qq multiplicato via 5 qua-
drato di rq5, produce 80qq, la rq di 80 è rq80, e la rq di qq
è q, e la rq di 80qq è rq80q, & à multiplicare 5N via rq3
per l'ſteſſo modo fa rq125N, e non rq125q. ſi che quello io
ſeci non è per incuriam.*

Glo. Mi pare che'l Maghetti in queſta ſua ragione ſcambia-
le carte, e muti lo ſtato della quiſtione, mi pare dico ch'e-
gli cōceda che multiplicandofi 3c via B5, faccia B45cc,
mentre dice che'l prodotto di 9cc via 5 realmente fa 45
cc, ma douendofene cauare il lato e dal numero, e dalla
dignità, mentre 45 non ha lato, è neceſſario dire B45,
ma perche il cc ha lato, che è il c, ſe dirà perciò B45c.
La quiſtione è circa il multiplicare, e non circa cauare
il lato, ſi domanda multiplicandofi 3c via B5. quale è il
ſuo pdotto, B45cc ò B45c anzi quel ch'egli dice adeſſo
è contro la ſua poſitione, atteſo lui vuole che multiplicā-
doſi 3c via B5, baſti che li numeri ſe multiplichino, e
che ſe laſci ſtare la dignità, & hora vuole che dalla digni-
tà ſe ne cauì il lato. Ma poiche dalla quiſtione del mol-
tiplicare ſiamo entrati nella quiſtione di cauare il lato,
per non replicare l'ſteſſe coſe. me ne rimetto à quel
c'ho ſcritto nelli due auuertimenti della prima parte.

Di gratia conſideriamo alcune coſe, dice il Maghetti,
che

che $rq45cc$ sempre s'intenderà esser lato di $45cccc$, & io dico di nò, perche il segno radicale, cioè rq , che si mette auanti à $45cc$, se referisce à tutto il composto, cioè tanto al numero quanto alla dignità, e però $rq45cc$ s'intenderà esser lato di $45cc$, & non di $45cccc$; ma se non vogliamo che $rq45cc$ s'intenda esser lato di $45cccc$, è necessario dichiarare chel segno radicale se referisce solamente al num. e nò alla dignità, si come ho fatto io à car. 127. della mia terza Deca, doue dissi che la Rxq di $28q$ è $Rxq28N$, ma dichiarai chel segno radicale se referiuà al num. e perciò restaua ancora dichiarato che dalla dignità, cioè dal quadrato era stato pigliato il lato, altrimenti non facendo questa dichiarazione, ne nasce gran confusione nell'operationi.

Dice di più ch'io à car. 127. della mia terza Deca, dissi che la Rxq di $28q$ è $Rxq28N$, e perche soggiuge egli quando caua la rq di $45cc$, fa $rq45cc$, se da cc se può cauare, perche non s'ha da cauare il caso è diuerso, perche io in quel luogo ragionauo come si douea cauare il lato da vn solinomio Algebrico, ma nella correctione del suo secondo quesito. trattandosi di multiplicatione, douea mettere il prodotto e non il lato, e perciò non facea di mestiere ch'io cauasse il lato ne dal cc ne dal qq ne dal q , ma mettere i loro prodotti come stauano.

Dice di più non volendosi cauare la rq di $45cc$, si douea fare $rq(45cc)$ contra segno, che tanto dal numero quanto dalla dignità non s'era cauata la rq , facciane di quanto ho detto chiarissima testimonianza il multiplicare $rq12N$ via $rq3N$, il prodotto è $rq36q$, & egli non si segna così, ma si bene $6N$. Ch'io non volendo cauare la rq di $45cc$ non habbia fatto $rq(45cc)$ ho fatto l'equiualente cioè $rq45cc$, perche non facendosi la dichiarazione, come ho

D detto

detto poco fa, il segno radicale se riferisce à tutto il composto, ne io tengo per assurdo, che moltiplicandosi $rq\ 2N$ via $rq\ 3N$, il suo prodotto nõ se possi segnar così $rq\ 36q$, poiche tal prodotto ne vien da detta moltiplicatione che poi la rq di $36q$ sia $6N$, questo è per resolutione.

Dice di più ch'egli aderisce all'opinione d'alcuni, che douendosi moltiplicar $3c$ via $rq\ 5$, quadrano l'un e l'altro, e quadrati sono $9cc$ e 5 , e moltiplicano, e moltiplicati fanno $45cc$ per il prodotto de quadrati, e per sapere il lato, si piglia la rq di 45 , che è $r\ q\ 45$, e la metà di 6 esponente di cc , che è 3 esponente di c , & il vero lato è $rq\ 45c$; Siamo nella stessa difficoltà, che se non se dichiara à chi si deue referire il segno radicale, ne nasce la confusione, perche segnandolo in questo modo $rq\ 45c$, il segno radicale se riferisce à tutto il composto, e perciò $rq\ 45c$ s'intenderà esser lato di $45c$ e non di $45cc$.

In somma per leuar via ogni confusione & ambiguità, quando il solinomio composto di numero e dignità non ha radice, benchè l'habbia ò il numero ò la dignità, basta ligarlo, ouero preporgli il segno radicale, ma questo secondo modo più mi piace, perche di ragione il segno radicale posto auanti al detto solinomio, si deue referire à tutto il composto, cioè tanto al numero quanto alla dignità.

Da queste cose dette sin quì se può scorgere chiaramente chel Maghetti non se può aualer di quella mia autorità à car. 127. della mia terza Deca, quando dico che la rq di $28q$ è $rq\ 28N$, e seruirsene per regola generale, atteso quel luogo ha diuerso senso da questo della presente cōtrouerfia, io in quella Propositione ho trattato in quanti modi si potea variare vn solinomio Algebrico, e venendo al secondo caso, pro posi questo solinomio $28q$, composto di

di numero non quadrato e di dignità quadrata, e dissi che la rq di $28q$ è $rq28N$, lo che è vero, imperciocche la rq di 28 è $rq28$, e la rq di rq è $1N$, sì che congiungendo l'vno con l'altro ne viene $rq28N$ per la rq di $28q$, ma per leuar via la confusione, dichiarai chel segno radicale se referiuua al numero e non alla dignità, mentre dissi, & significatur quod à numero radix sumpta non est, ma nella presente controuersia si tratta di regola generale senza farci altra dichiarazione.

M' ammonisce nel secondo luogo il Glorioso, che il mio settimo Magmo questo stampato, che dice che si troui la rq di $9+rq32+rq24+rq23328+rq2592$. egli dice che deue stare $9+rq23328+rq2592+rq24+rq32$. e lo proua con la Logistica moltiplicando il suo lato in se stesso, che è $3+rq18+rq2$. mettendo al luogo i prodotti secondo che son fatti, io poi ho riguardato la sinttessi, cioè compositione, quale comanda tre cose, prima, che i numeri prodotti dalla moltiplicatione, che sono dell'istessa natura, ò comunicanti fra loro, si sommano assieme; secondo, che de' prodotti precedono i maggiori, come si vede ne i sei Binomij, l'insegna chiunque di ciò tratta, & in particolare il Clauio nel cap. 23. dell' Algebra à car. 107. ò quando fra li prodotti ci è numero, rq e $rq2$, deue precedere il numero, e poi la rq più vicina al numero, e nel terzo luogo la $rq2$, come di natura più lontana dal numero, oltre che per il modo, che nella mia Analisi io tengo deue stare in quella maniera, facendo del Quinquinomio un Binomio, la prima parte del quale è $3+rq32+rq24$. e la seconda parte è $rq23328+rq2592$. Da tutto questo si ueda, che quello che ho scritto è pensato, & è vero, e non altrimenti per incuriam.

Stimo chel principale precetto della Logistica sia il col. Glo. locare i numeri ne' luoghi loro, perche se si fa altrimenti, il tutto se scompiglia, della qual cosa io ne ragiono nella

terza Deca essercit. 6. scol. 6. sopra il Quintinomio del settimo quesito, il quale proponendosi secondo il Maghetti, io non trouo il lato secondo la mia regola, ma proponendosi secondo la mia correctione, io lo ritrouo. Che poi quel Quintinomio debbia stare sì come ho fatto io, lo prouo con la Logistica, moltiplicando il lato in se stesso, e ponendo i prodotti ne' luoghi loro, e con qual arte di gratia possiamo ritrouare il lato d'un Moltinomio, se i numeri non stanno ne i luoghi loro? e resto merauigliato come lui à car. 179. della sua Analisi, facci bene la moltiplicatione, e poi conturbi la somma de' prodotti, non mettendoli i numeri ne i luoghi loro.

Logistica del Maghetti.

$$3 \rightarrow rqq18 \rightarrow rqq2$$

$$3 \rightarrow rqq18 \rightarrow rqq2$$

$$rqq1458 \rightarrow rqq162 \rightarrow rqq32 \rightarrow rqq24$$

$$9 \rightarrow rqq1458 \rightarrow rqq162$$

$$9 \rightarrow rqq32 \rightarrow rqq24 \rightarrow rqq2328 \rightarrow rqq2592$$

Se nel secondo luogo deue stare rqq2328, che è il doppio di rqq1458, che li stà di sopra à drittura, perche ci mette rqq32? e così se nel terzo luogo deue stare rqq2592, che è il doppio di rqq162, che li stà di sopra à drittura, perche ci mette rqq24? Risponde che così douea farsi per ragione della sintesi, la quale comanda che i numeri prodotti dalla moltiplicatione, che sono dell' istessa natura, ò comunicanti fra loro, si sommano assieme, *sì bene, ma la lor somma deue porsi nel suo luogo.* e che precedano i maggiori, quando così comporta la Logistica. *Di-*
ce

ee di più che quando fra li prodotti ci è numero, rqc rqq, deue precedere il numero, e poi la rq più vicina al numero, e nel terzo luogo la rqq, come di natura più lontana dal numero, *quando così comporta la Logistica*; Anzi dice che per il modo che tiene nella sua Analisi, deue stare in quella maniera, facendo del Quinquomio vn Binomio, la prima parte del quale è $3 + r q 3 2 + r q 2 4$. e la seconda parte è $r q 2 3 3 2 8 + r q q 2 5 9 2$. Douea dico mettere i prodotti ne i luoghi loro, e poi seruirse del suo modo, col fare del Quinquomio vn Binomio.

E questo basti per risposta alle ragioni del Maghetti, circa la quistione della Logistica del secondo e settimo quesito.

P A R S Q U A R T A



I ha parlo ancora di considerare alcune cose della sua Appendice, alla quale dà principio con queste parole.

Con questa occasione di questa ultima ammonitione penso in questo luogo dare altri modi d'estrarre le radici, il tutto di mia propria inuentione, come nell'Analisi, non hauendo altri autori, che gli da me citati, e ne farò vn'esattissimo trattato.

Fora stato meglio e da persona ingenua dire così, *con questa occasione di bauer letto la terza Deca del Glorioso, e da quella bauer auuertito alcune cose, penso in questo luogo dare altri modi di estrarre le radici, tal che potea metter me tra gli autori da lui vili, e non dire, non hauendo altri autori, che gli da me citati.*

Nel

Nel Sessinomio.

Mag. Il primo numero è il quadrato del primo num. del trinomio lato del sessinomio, il secondo numero è il quadrato del secondo num. lato del sessinomio, il terzo num. è il quadrato del terzo numero, e questi dua sono rq , il quarto num. è il prodotto del primo via il secondo dua volte, il quinto num. è il prodotto del primo via il terzo dua volte, & il sesto num. è il prodotto del secondo numero via il terzo dua volte, e questi tre ultimi numeri sono rqq .

$$4 + rq3 + rq2 + rqq768 + rqq512 + rqq96.$$

Glo. Secondo la Logistica questo sessinomio deue star così $4 + rqq768 + rqq512 + rqq96 + rq3 + rq2$. perche il suo lato $2 + rqq3 + rqq2$. multiplicato in se stesso e ponendo i prodotti ne' luoghi loro, fa questo sessinomio, e certamente se li numeri non si mettono ne' luoghi loro secondo la Logistica, fa bisogno procedere a tentone per ritrouare il lato de' Moltinomiali, lo che è grande assurdo in questa scienza, Noi non hauemo altra strada per ordinare i Moltinomiali, che la Logistica, diamone vn' essemplio ne' numeri assoluti, sia da cauar la rq da 9216 . è cosa certa che il suo lato è 96 , per accertarne che 96 . sia il lato di 9216 . non ci è altra strada più sicura, che multiplicare 96 . in se stesso, e ne verrà l'istesso numero 9216 . se noi poi trasportiamo il 9 . che tiene il primo luogo, e lo mettiamo nel terzo, si fa questo numero 2196 , e così 96 . poi non sarà il lato di 9216 . e così ancora accade ne' Moltinomiali, quando li prodotti non si mettono ne' luoghi loro secondo la Logistica.

Nel Moltinomio ci sono due maniere di prodotti, vna è delli quadrati de' numeri che fanno il lato; l'altra è delli doppij prodotti, che si fanno fra loro, cioè il primo via il secondo, il primo via il terzo, il secondo via il terzo &c.

Quan:

Quando li quadrati sono numeri rationali, ouero irrationali ma commensurabili, che si possono giungere insieme, di loro se ne fa il primo numero del Moltrinomio, come per essempio $7 + B \cdot 5 + B \cdot 3$, multiplicato in se stesso fa $57 + B \cdot 980 + 588 + B \cdot 60$. li quadrati di 7. B. 5. B. 3. sono 49. 5. 3. quali gionti insieme fanno 57. che è il primo numero del Quadrinomio, così ancora $B \cdot B \cdot 18 + B \cdot B \cdot 8 + B \cdot B \cdot 2$. multiplicato in se stesso fa $B \cdot 72 + B \cdot 48 + B \cdot 24 + 4$. li quadrati di $B \cdot B \cdot 18$. $B \cdot B \cdot 8$. $B \cdot B \cdot 2$. sono $B \cdot 18$. $B \cdot 8$. $B \cdot 2$. quali gionti insieme fanno $B \cdot 72$. che è il primo numero del Quadrinomio. Ma quando li quadrati del secondo e del terzo non si possono giungere col quadrato del primo, come nel presente sessinomio 4. $rq3$. $rq2$. che sono li quadrati di 2. $rqq3$. $rqq2$, all' hora il 4. quadrato di 2. tiene il primo luogo nel sessinomio, $rq3$. e $rq2$. che sono li quadrati di $rqq3$. e $rqq2$. deueno essere gli vltimi, come noi hauemo fatto, e non porli immediate dopo il 4. come ha fatto il Maghetti; la ragione è manifesta per la Logistica, perche nel secondo luogo deue stare $rqq768$, che è il doppio prodotto del primo nel secondo, e nel terzo luogo deue stare $rqq512$. che è il doppio prodotto del primo nel terzo, e nel quarto luogo deue stare $rqq96$. che è il doppio prodotto del secondo nel terzo.

Sessinomio corretto.

$$4 + rqq768 + sqq512 + rqq96 + rq3 + rq2.$$

Cauisi la rq di $4 + rq3 + rq2 + rqq768 + rqq512 + rqq96$. Mag. la rq di questo sessinomio e simili si caua in quattro modi, il primo, e serue solo per sessinomii, è cauar la rq di ciaschedun numero delli tre primi, la rq di 4. è 2. la rq di $rq3$ è $rqq3$, e la rq di $rq2$ è $rqq2$. gionti insieme fanno per il lato $2 + rqq3 + rqq2$.

Ma secondo il sessinomio corretto si deue cauar la rq Glo. del

del primo, del quinto, e del sesto, cioè di 4. rq_3 , rq_2 , che sono li quadrati di 2, rq_3 , rq_2 , che fanno il lato del sessinomio.

Mag. Il Secondo modo è generalissimo, e serue per Sessinomy, Quinquinomy, e Quadrinomy, & è che si caua la rq del primo num. è questo si dupla, e per questo si parte la prima rq_3 , & il quoziente è il secondo num. del lato, e per l'istessa si parte la seconda rq_3 , & il quoziente è il terzo num. il lato è rq di 4 è 2, duplato fa 4, per questo si parte rq_3 68, si riducano à qq ambidua, il qq di 4 è 256. & il qq di rq_3 68 è 768. e questo dattito per 256 viene 3 per il qq del lato, si che il lato sarà rq_3 . e questo è il secondo numero, e per l'istesso 256 si parte 512 qq di rq_3 12, e viene 2, e rq_2 è il terzo num. del lato, e tutto il lato è come prima $2 + rq_3 - rq_2$.

Glo. Da questo secondo modo del Maghetti se può scorgere che nel secôdo luogo del sessinomio deue stare rq_3 68 e nel terzo rq_3 12. & in somma il sessinomio douere stare, come l'ho ordinato io, mentre vuole che si caui la rq del primo, la qual'è 2, e duplata è 4, e per questo 4 se parti la prima rq_3 68, e ne verrà rq_3 secondo numero del lato, così ancora per l'istesso 4. se parti la seconda rq_3 12, e ne verrà rq_2 terzo numero del lato; dunque rq_3 68 e rq_3 12 deueno stare immediate dopo il 4 primo num. del sessinomio, così pure si procede nelli numeri assoluti, per essempio caui la rq di 484, perche 484 costa di due punti quadratici, due numeri per ciò faranno il lato, e sono 22, per trouar li quali se piglia la rq del primo, qual'è 2, e duplata è 4, e per questo 4 se parti 8, secondo num. e ne verrà 2 per il secondo num. del lato; mentre dunque partendo la prima rq_3 68 per 4 duplato di 2, ne viene rq_3 per lato, e per l'istesso 4 partendo la seconda rq_3 12, ne viene rq_2 per lato, è necessario

rio che la $rqq768$ stia nel secondo luogo, e la $rqq512$ stia nel terzo luogo del sessinomio.

Il terzo modo per Algebra, dicendosi il primo num. essere Mag. $1N$, il secondo è $\frac{rqq48}{1N}$ & il terzo $\frac{rqq12}{1N}$, $rqq48$ è la metà di $rqq768$, che è il doppio del prodotto del primo num. via il secondo, e $rqq32$ è la metà di $rqq512$, che è il doppio del prodotto del primo via il terzo num. del lato del sessinomio sopradetto, se quadri $\frac{rqq48}{1N}$ & è $\frac{rqq48}{1q}$ ma il quadrato del secondo è $rq3$, e però basteremo $rq3 = \frac{rqq48}{1q}$, ridotto à intiero basteremo $rq3q = rqq48$, questo diuiso per $rq3$, viene $rq16$, che è 4, e perche basteremo $q = \text{num.}$ se pigli la rq di 4, che è 2. e 2 è il primo num. & il secondo che fu messo $\frac{rqq48}{1N}$, partito $48qq$ di $rqq48$ per 16 qq di 2, basteremo 3, e $rqq3$ è il secondo num. & il terzo che fu posto $rqq2$, diuiso per l'istesso 16, basteremo per il terzo num. $rqq2$, e viene per il lato $2 + rqq3 + rqq2$.

Secondo il modo del Maghetti l'vguagliatione è que- Glo. stia $rq3q = rqq48$, partasi l'vna e l'altra parte per $rq3$, e $rq1q = rq16$, ma la rq di 1q è 1N, e la rq di 16 è 4, valerà dunque 1N 4, lo che è falso. Ma secondo il nostro modo l'vguagliatione è questa $rq3qq = rqq48$, partasi l'vna, e l'altra parte per $rq3$, e $rq1qq = rq16$, ma la rq di 1qq è 1q, e la rq di 16 è 4, sarà perciò $1q = 4$, & il valore di 1N sarà 2, come deue stare.

Il quarto modo lo mette il Gloriosi nella terza Deca à carte Mag. 124 e 125, quale modo volentieri voglio mettere in questo luogo, acciò chi non hauesse veduta questa terza Deca, lo sappia, ponendosi da esso p generale; Diceffimo di sopra che l'ultimo num. che è $rqq6$ è il prodotto del secòdo via il terzo dua volte, et opra per Algebra così, Sia il primo 1N, il secondo sarà $\frac{rqq48}{1N}$

E

& il

& il terzo $\frac{rqq33}{1N}$, $rqq48$ è la metà di $rqq768$, che è il prodotto del primo via il secondo dua volte, e $rqq32$ è la metà di $rqq512$, che è il prodotto del primo via il terzo dua volte, si moltiplichi $\frac{rqq48}{1N}$ num. secondo via $\frac{rqq33}{1N}$ fa $\frac{rqq1536}{1q}$, si dupli, cioè si moltiplichi per 16qq di 2, e fa $\frac{rqq34576}{1q}$ e questo è il doppio del prodotto del secondo via il terzo, ma il doppio del prodotto del secondo via il terzo è $rqq96$, e però baremo $rqq96 = \frac{rqq34576}{1q}$ ridotto à intiero, baremo $rqq96qcc = rqq24576$, secondo il Glorioso, ma secondo il nostro oprare sarebbe $rqq96q = rqq24576$, che l'uguagliatione è di $q = \text{num.}$ però partasi $rqq24576$ per $rqq96$, che ha la dignità q , viene $rqq256$, il cui lato qq è 4, e perche è $q = \text{num.}$ si con la rq di 4, viene 2 per il valore di $1N$, e per il primo num. e gli altri verranno $rqq3$, $rqq2$, tutto il lato è $2 \rightarrow rqq3 \rightarrow rqq2$. e viene bene così, & è bel modo, ma non generale à tutti li prodotti in se stessi de trinomy; Ma se haueffimo secondo il Glorioso oprato, saria $rqq96qcc = rqq24576$, fatta la diuisione e cauata la rqq , sarebbe restato $rqcc = 4$, che il lato, e ualore di $1N$ e num. che si cerca sarebbe $rqq2$, e non 2, come douerebbe stare, e però cō buona pace la dignità non si deu toccare, non hauendo che fare con l'irrationabilità del num.

Glo. Secondo il modo del Maghetti l'uguagliatione è questa $rqq96q = rqq24576$, partasi l'vna parte e l'altra per $rqq96$, e $rqq1q = rqq256$, ma la rqq di $1q$ è $1N$, e la rqq di 256 è 4, sarà perciò $1N = 4$, & il valore di $1N$ sarà 16. lo che è falso. Ma secondo il nostro modo l'uguagliatione è questa, $rqq96qcc = rqq24576$, partasi l'vna parte e l'altra per $rqq96$, e $rqq1qcc = rqq256$, ma la rqq di $1qcc$ è $1q$, e la rqq di 256 è 4, sarà perciò $1q = 4$, & il valore di $1N$ sarà 2, come deue stare. Quando dice il Maghetti, ma si haueffimo secondo il Glorioso oprato, saria $rqq96q$

$\bar{e}c = rqq24576$, fatta la diuisione e cauata la rqq , sarebbe restato $rccc = 4$, che il lato e valore di $1N$ e num. che si cerca sarebbe $rqq2$ e non 2. come douerebbe stare; Il Maghetti con sua buona pace non opra bene, douea dire fatta la diuisione e cauata la rqq , sarebbe $1q = 4$, e perciò il valore di $1N$ faria 2, e non $rqq2$, come egli pone; Che poi la mia regola non sia generale à tutti li trinomij moltiplicati in se stessi, lo vedremo appresso.

Nel Quinquinomio.

Il primo numero è il lato o la rq del primo num. del lato, il Mag. secondo è la somma de quadrati del secondo e del terzo num. del lato, il terzo è il prodotto del secondo via il terzo dua volte, il quarto è il prodotto del primo via il secondo dua volte, il quinto è il prodotto del primo via il terzo dua volte

$$9 + rqq32 + rqq24 + rqq23328 + rqq2592.$$

Secondo la Logistica questo Quinquinomio deue stare Glo. così, $9 + rqq23328 + rqq2592 + rqq24 + rqq32$, perche il suo lato $3 + rqq18 + rqq2$ moltiplicato in se stesso, e ponendo i prodottine i luoghi loro, fa questo Quinquinomio.

Quinquinomio corretto.

$$9 + rqq23328 + rqq2592 + rqq24 + rqq32.$$

Cauisi la rq di $9 + rqq32 + rqq24 + rqq23328 + rqq2592$. Mag. si caua questa rq in quattro modi, il primo è il comune à tutti, & è il secondo della precedente; la rq di 9 è 3, & è il primo num. del lato, si dupla fa 6. si riduca à qq , & è 1296, e per questo si parta 23328 qq di $rqq23328$, e viene per il qq del secondo num. 18, e $rqq18$ è il secondo num. per trouare il terzo si parta per l'istesso 1296, 2592 qq di $rqq2592$, e viene 2, e $rqq2$ è il terzo num. si sommino insieme, e fanno per il vero lato $3 + rqq18 + rqq2$.

Glo. Da questo primo modo del Maghetti se può scorgere che nel secondo luogo del Quinquinomio deue stare $rqq23328$, e nel terzo $rqq2592$, & in somma il Quinquinomio douere stare, come l'ho ordinato io, mentre vuole che si caui la rq del primo, la quale è 3, e duplata è 6, e per questo 6 se parta $rqq23328$, e ne verrà $rqq18$, secondo num. del lato, cosi ancora per l'istesso 6. se parti $rqq2592$, e ne verrà $rqq2$, dunque $rqq23328$ e $rqq2592$ deueno stare immediate dopò il 9 primo num. del Quinquinomio, perche cosi pure si procede ne' numeri assoluti, come ancora hauemo notato nel secondo modo d'estrarre la rq del Sessinomio.

Mag. Il secondo modo è quello che è stato insegnato da me nell'Analisi à car. 175. il terzo l'insegna il Glorioso à car. 124. e 125. della terza Deca.

Glo. Il modo insegnato dal Maghetti à car. 175. dell'Analisi procede con diuidere il Quinquinomio in due parti, & oprare come fosse vn Binomio; Il modo poi di che io mi seruo nella terza Deca à car. 124. e 125, è per Algebra, facendo l'vguagliatione al doppio prodotto del secondo numero del lato nel terzo.

Mag. Il quarto è per Algebra, Disasi che il primo è $1N$, il secondo è $\frac{rqq1458}{1N}$ il terzo è $\frac{rqq162}{1N}$ Dicesimo $rqq23328$ essere il prodotto del primo via il secondo dua volte, però la metà sarà il prodotto del primo via il secondo, e però s'è messo $\frac{rqq1458}{1N}$ il quale moltiplicato via $1N$ primo num. fa $rqq1458$, & è la metà di $rqq23328$, che è questo prodotto dua volte, e per l'istessa ragione per il terzo è stato messo $\frac{rqq162}{1N}$ sì che il primo è $1N$, il secondo è $\frac{rqq1458}{1N}$ & il terzo è $\frac{rqq162}{1N}$ si quadri il secondo & è $\frac{rq1458}{1q}$ e si quadri il terzo, & è $\frac{rq162}{1q}$, si somino in-

insieme, e fanno $\frac{rq2 \times 92}{19}$, ma la somma del quadrato del secondo è del quadrato del terzo è $rq32$. Però baremo $\frac{rq2 \times 92}{19} = rq32$, ridotto il rotto à intiero, baremo $rq32q = rq2592$, questo partito per $rq32$, viene $rq81$, che è 9, e perche è $q = \text{num.}$ si caui la rq di 9. & è 3, e 3 vale 1N, & è il primo numero, il secondo sarà $rqq18$, & il terzo $rqq2$, come per gli altri modi.

Secôdo il modo del Maghetti l'vguagliatione è questa Glo. $rq32q = rq2592$. partasi l'vna e l'altra parte per $rq32$ e $rq1q = rq81$, ma la rq di $1q$ è 1N, e la rq di 81 è 9, sarà dunque il valore di 1N 9, lo che è falso. Ma secondo il nostro modo l'vguagliatione è questa $rq32qq = rq2592$, partasi l'vna e l'altra parte per $rq32$, e $rq1qq = rq81$, ma la rq di $1qq$ è $1q$, e la rq di 81 è 9, sarà perciò $1q = 9$, & il valore di 1N sarà 3, come deue stare.

Nel Quadrinomio.

Il primo num. è il quadrato del primo num. del lato, & il Mag. prodotto del secondo num. via il terzo pur del lato dua volte sommati assieme, il secondo è il quadrato del secondo e del terzo sommati assieme, il terzo è il prodotto del primo via il secondo dua volte, il quarto è il prodotto del primo via il terzo dua volte.

Cauisi la rq di $13 + rq18 + rqq10368 + rqq1592$.

Si può cauare questa radice in quattro modi, il primo è cauare da 13 il maggior quadrato che si possa cauare, e sarà 9, il cui lato è 3, e questo è il primo num. del lato, che si cerca, da 13 si caui 9, resta 4, si parta per metà, e viene 2, e 2 è il qq del terzo num. e $rqq2$ è il lato qq di 2, & è il terzo num. del lato, che si cerca; per trouare il secondo, si riduca uno di questi 2 à qq, viene 16, e questo si parta per l'altro 2, e viene 8, e questo è il qq del secondo numero $rqq8$, e tutto il lato sarà $3 + rqq8 + rqq2$.

Que-

Glo. Questo primo modo mi pare che non sia generale in tutti li Quadrinomij simili, come in questo esemplo; ca-
uissi la rq di $33 + rq72 + rq9320000 + rq980000$, il cui
lato è $5 + rq932 + rq98$. Questo Quadrinomio ha le con-
ditioni assignate, imperciò che il primo num. è composto
del primo num. del lato, e del prodotto del secondo num.
via il terzo due volte sommati insieme; il secondo è il
quadrato del secondo, e del terzo sommati insieme; il
terzo è il prodotto del primo via il secondo due volte, &
il quarto è il prodotto del primo via il terzo due volte. Il
maggior quadrato che si possi cauare da 33 è 25 , il cui la-
to è 5 , e 5 è il primo num. del lato, da 33 cauandose 25 ,
resta 8 , la metà è 4 e 4 è il qq del terzo num. del lato, per
trouar il secondo si riduca 4 a qq , e viene 256 , quale par-
tito per 4 , cioè per l'altra metà di 8 , ne viene 64 , e questo
è il qq del secondo num. del lato, tal che tutto il lato sarà
 $5 + rq964 + rq94$, ouero $5 + rq8 + rq2$.

Mag. Il secondo è trouare il primo num. che si troua come di sopra
che è 3 , e si dupla, e per questo ridotto a qq si parte $rq910368$,
& il quoziente sarà il secondo numero, e per l'istesso partita $rq9$
 2592 , il quoziente sarà il terzo numero come di sopra, e verrà
l'istesso lato $3 + rq98 + rq92$. Il terzo modo è quello, che ho
insegnato nell'Analisi, facendosene di questo Quadrinomio un
Binomio, la prima parte del quale è $3 + rq18$, e l'altra parte
è $rq910368 + rq92592$.

Glo. In quanto à questo secondo e terzo modo intendasi
quell'istesso che hauemo detto di sopra nel secondo modo
del Sessinomio, e nel primo e secondo del Quinquino-
mio.

Mag. Il quarto modo è per Algebra, sappiasi che $rq18$ è la somma
de quadrati del secondo e del terzo num. del lato, hora per tro-
uar i lati. Dicasi che il primo sia xN , il secondo sarà $\frac{rq9648}{1N}$
per

perche $rq648$ è il prodotto del primo via il secondo, partito per $1N$, viene il secondo num. che è $\frac{rq648}{1N}$, & il terzo sarà $\frac{rq167}{1N}$ fatto nell'istessa maniera, si quadrino e si sommino, il quad. di $\frac{rq648}{1N}$ è $\frac{1q648}{1q}$ & il quad. di $\frac{rq167}{1N}$ è $\frac{rq167}{1q}$ sommati assieme questi dua quadrati fanno $\frac{rq1418}{1q}$, ma la somma di quadrati del secondo e del terzo è $rq18$, però haremo $\frac{rq1418}{1q} = rq18$, ridotti à intiero haremo $rq18q = rq1458$, questo si parta per $rq18$ e viene $rq81$, che è 9, e perche è $q = \text{num.}$ la rq di 9 à 3, e 3 vale $1N$, il secondo num. sarà $rq8$, & il terzo $rq2$, & il lato è $3 + rq8 + rq2$, come per gli altri modi.

Secondo il modo del Maghetti l'vguagliatione è que Glo.
 sia $rq18q = rq1458$. partasi l'vna parte e l'altra per $rq18$, e $rq1q = rq81$, ma la rq di $1q$ è $1N$, e la rq di 81 è 9. sarà perciò $1N = 9$, talche 9 sarà il primo num. che si cerca, lo che è falso. Ma secondo il nostro modo l'vguagliatione è questa $rq18qq = rq1458$, partasi l'vna parte e l'altra per $rq18$, e $rq1qq = rq81$, ma la rq di $1qq$ è $1q$, e la rq di 81 è 9, sarà perciò $1q = 9$, talche $1N$ valerà 3, e 3 è il primo num. che si cerca

Cauisi la rq di $11 \rightarrow rq48 + rq10800 + rq1200$. Mag.

Si può da questo Quadrinomio cauare la rq in quattro modi, come dal sopradetto, ma se volemo da 11 per il primo modo cauare il primo quadrato che contenga, che sarebbe 9, restarebbe 2, che non può essere, ò se fosse per esempio $1q$, e si cauasse 16 maggior quadrato, restarebbe 3. num. impari, e non può essere, in tali casi bisogna dire il primo non essere rationale, & è necessario tenere altra strada, che è cauare da 11 un numero pari, diciamo 4, che è il primo, g' à diceffimo di sopra che 2 s'esclude, cauato da 11 il 4, restarebbe 7, e $rq7$ sarebbe il primo num.

num. ma ſe per $rq7$ ſi partiranno la metà di $rqq10800$ e $rqq1200$, verranno numeri rotti, e non potrà eſſere il lato, però cauamo da 11 il 6 ſecondo numero paro, e reſta 5 , e $rq5$ è il primo num. quale duplato fa $rq20$, ridotto à qq fa $rqq400$, per queſto ſi parta $rqq10800$, viene $rqq27$, e ſe per liſteſſo ſi partirà $rqq1200$, verrà $rqq3$. e $rq5$ farà il primo num. $rqq27$ farà il ſecondo num. e $rqq3$ farà il terzo num. del lato, & tutto farà $rq5 + rqq27 + rqq3$.

ſto. In queſti Quadrinomij non ha luogo, e non ſerue il modo generale del Glorioſi inſegnato nel luogo come di ſopra.

co. Il Maghetti propone due Quadrinomij, il primo è $13 + rq18 + rqq10368 + rqq2592$. il ſecondo è $11 + q48 + rqq10800 + rqq1200$. & egli ſecondo le ſue inuentioni ritroua che il lato del primo è $3 + rqq8 + rqq2$. & il lato del ſecondo è $rq5 + rqq27 + rqq3$. e dice che ſecondo il mio modo generale inſegnato nel luogo come di ſopra, cioè nella terza Deca à car. 124 . & 125 . non ſe troui il lato di queſti Quadrinomij, vediamo di gratia ſe queſti ſteſſi lati ſe trouino ſecondo il mio modo generale.

Primo Queſto del Maghetti.

Cauili la rq di $13 + rq18 + rqq10368 + rqq2592$

SEcondo la Logiſtica queſto Moltinomio deue ſtar coſi $9 + rqq10368 + rqq2592 + rqq256 + rq18$. e farà Quiaquinomio, e non Quadrinomio, il Maghetti piglia la rqq di 256 , qual'è 4 . queſto 4 lo giunge con 9 . e fa 13 , e coſi il Quiaquinomio lo riduce à Quadrinomio. Il lato di queſto Moltinomio è Trinomio, cioè $3 + rqq8 + rqq2$, li quadrati di queſti tre nomi ſono 9 , $rq8$, $rq2$; Quando $rq8$ e $rq2$ fuſſero numeri rationali, ſi potriano giungere con

Ad Apologiam Maghetti. 41

con 9 quadrato del primo num. del lato, come l'iste sso Maghetti ha fatto nella sua Analisi nella solutione dell' ottauo quesito à car. 169. ma per esserno numeri irrationali commensurabili, si sommano insieme, e fauo rqi8. e si mette nell'ultimo luogo del Multinomio, e per primo num. del Multinomio si mette 9. cioè il quadrato del primo num. del lato, vedasi quel ch' io ne scriuo nella terza Deca scol. 2. car. 120. Quando dunque il Maghetti giunge 4 con 9 e fa 13, per primo nome del Quadrinomio, mi pare che non facci bene, perche il 4 non è quadrato ne del secondo ne del terzo numero del lato, ma è il doppio prodotto del secondo nel terzo, quale prodotto deue hauer luogo distinto nel Multinomio, cioè nella somma de' prodotti del Trinomio multiplicato in se stesso, e non confonderlo con altri nomi, & estinguerlo.

Logistica secondo il Maghetti.

$$\begin{array}{r} 3+1998+1992 \\ 3+1998+1992 \end{array}$$

$$+199162+2+192$$

$$+199648+198 \quad +2$$

$$9+199648+199162$$

$$13+198+19910368+1992592$$

Secondo il modo nostro.

$$3+1998+1992$$

$$3+1998+1992$$

$$9+199648+199162$$

$$+199648+198 \quad +19916$$

$$+199162+19916+192$$

$$9+19910368+1992592+199256+1918$$

F

Primo

Primo Queſito corretto.

Cauifi la rq di $9 + rqq10368 + rqq2592 + rqq256 + rq18$

S Apemo di certo, che il lato di queſto Quinquomio è vn Trinomio, e di più ſapemo di certo che $rqq10368$ è il doppio prodotto del primo num. del lato nel ſecondo, e $rqq2592$ doppio prodotto del primo nel terzo, e $rqq256$ doppio prodotto del ſecondo nel terzo, e $rq18$ la ſomma de' quadrati del ſecondo e del terzo, ritrouiamo dunque tre numeri c' habbiano queſte conditioni; Sia il primo $1N$, farà il ſecondo $\frac{rqq648}{1N}$ & il terzo $\frac{1qq162}{1N}$ moltiplicati inſieme il ſecondo & il terzo fanno $\frac{rqq104976}{1q}$

& il ſuo doppio $\frac{rqq1679616}{1q}$, era il doppio prodotto del ſecondo nel terzo $rqq256$, ordinando perciò l'vguagliatione $rqq256 = \frac{rqq1679616}{1q}$, e per riduzione $rqq256qcc = rqq1679616$. partaſi l'vna e l'altra parte per $rqq256$, e ne verrà $rqq1qcc = rqq6561$, ma la rqq di $1qcc$ è $1q$, e la rqq di 6561 è 9 , dunque $1q = 9$, & il valore di $1N$ farà 3 , e queſto è il primo num. che ſi cerca, farà perciò il ſecondo $rqq8$ & il terzo $rqq2$, & per conſequentia il lato del propoſto Quinquomio farà $3 + rqq8 + rqq2$.

Se noi volemò procedere con li numeri radicali, c'hanno il lato, ne viene l' iſteſſo; hauemo viſto di ſopra che moltiplicando il ſecondo con il terzo, ne viene $\frac{rqq104976}{1q}$ ma perche $rqq104976$ haue il lato qq che è 18 , però diremo che queſto prodotto farà $\frac{18}{1q}$ & il ſuo doppio $\frac{36}{1q}$ di più il lato qq di 256 è 4 , talche $\frac{36}{1q} = 4$, cioè $4q = 36$, & $1q = 9$, dunque il valore di $1N$ farà 3 , come prima.

Se.

Secondo Quesito del Maghetti.

Causi la rq di 11 + rq48 + rqq10800 + rqq1200.

SEcondo la Logistica questo Multinomio deue star così 5 + rqq10800 + rqq1200 + rqq1296 + rq48. e sarà Quinquinomio e non Quadrinomio, il Maghetti piglia la rqq di 1296, qual'è 6, questo 6 lo giunge con 5, e fa 11, e così il Quinquinomio lo riduce à Quadrinomio; il lato di questo Multinomio è Trinomio, cioè rq5 + rqq27 + rqq3, li quadrati di questi tre nomi sono 5, rq27, rq3, e per non replicar l'istesse cose, intendasi esser detto qui quello c' hauemo detto nella esplicatione del primo Quesito.

Secondo Quesito corretto.

Causi la rq di 5 + rqq10800 + rqq1200 + rqq1296 + rq48.

Sapemo di certo che il lato di questo Quinquinomio è vn Trinomio, e di più sapemo di certo che rqq10800 è il doppio prodotto del primo num. del lato nel secondo, e rqq1200 doppio prodotto del primo nel terzo, e rqq1296 doppio prodotto del secondo nel terzo; e rq48 la somma de' quadrati del secondo e del terzo ritroviamo dunque tre numeri c' habbiano queste conditioni.

Sia il primo 1N, sarà il secondo $\frac{rqq675}{1N}$, & il terzo $\frac{rqq75}{1N}$ moltiplicati insieme il secondo & il terzo fanno $\frac{rqq50625}{1q}$

& il suo doppio $\frac{rqq810000}{1q}$, era il doppio prodotto del secondo nel terzo rqq1296, ordinando perciò l'vguagliatione $rqq1296 = \frac{rqq810000}{1q}$, e per riduzione rqq1296qcc

$$F \quad 2 \quad = qq$$

$\equiv rqq810000$, partaſi l'vna e l'altra parte per $rqq7296$, e ne verrà $rqq1qcc \equiv 625$, ma la rqq di $1qcc$ è $1q$, e la rqq di 625 è 5 , dunque $1q = 5$, & il valore di $1N$ farà $rq5$, e queſto è il primo num. che ſi cerca, farà perciò il ſecondo $rqq27$, & il terzo $rqq3$, e per confequenza il lato del propoſto Quinquinomio farà $rq5 + rqq27 + rqq3$.

Se noi volemo procedere con li numeri radicali, c'hanno il lato, ne viene l'ſteſſo, hauemo viſto di ſopra che moltiplicando il ſecondo con il terzo, ne viene $\frac{rqq70625}{1q}$ ma perche $rqq5 \equiv 625$ haue il lato qq , che è 15 , però diremo che queſto prodotto farà $\frac{25}{1q}$, & il ſuo doppio $\frac{30}{1q}$ di più il lato qq di 1296 è 6 ; talche $\frac{30}{q} = 6$, cioè $6q \equiv 30$, & $1q = 5$, dunque il valore di $1N$ farà $rq5$, come prima.

E queſto baſti per la conſideratione d'alcune coſe dell'Appendice del Maghetti, hauemo laſciate alcune altre coſe che ſeguono, perche ſe ponno conſiderare nello ſteſſo modo, c'habbiamo conſiderate l'altre.

P A R S Q U I N T A



N queſta quinta parte vado diſcorrendo alcune coſe, che appartengono & all'Algebra & alla materia.

Diſcorſo Primo.

HA ſtimato il Maghetti che queſta mia regola per Algebra da me poſta nella terza Decca à car 124 e

125. non sia generale, forse perche in quello effempio del Quinquinomio, ho fatto la vguagliatione al doppio prodotto del secondo nel terzo, ma in questi Quadrinomij da lui proposti non potendosi fare l'vguagliatione al doppio prodotto del secondo nel terzo; poiche questo prodotto per esser numero rationale, egli lo congiunge col quadrato del primo, e di vn Quinquinomio ne fa vn Quadrinomio. Auuerta il Maghetti che la mia regola è generalissima, si come sono tutte quelle, che se fanno per Algebra, l'vguagliatione si commette all'arbitrio & industria dell'operante, il quale la fa secondo più li vien comodo. Non per questo ch'io facendo l'vguagliatione al doppio prodotto del secondo nel terzo, & egli alla somma de' quadrati del secondo e del terzo, si varia la regola e perde la sua generalità, perche è tutta vna strada, e tutto vn modo di procedere, perche se così fosse, saria regola diuersa il moltiplicare 27. per 15. e 41. per 18. e resto assai merauigliato come il Maghetti ci faccia differenza, mentre egli volendo cauar la rq del Sessinomio e del Quinquinomio, pone la sua regola per Algebra distinta dalla mia, per esser vn'istessa, e perciò ancora volendo cauar la rq di questi Quadrinomij, come da lui sono stati proposti, e non potendosi far l'vguagliatione al doppio prodotto del secôdo nel terzo, come ho fatto io in quello effempio del Quinquinomio, ma si bene alla somma de' quadrati del secondo e del terzo, come ha fatto lui, non per questo se può dire che la mia regola generale non serui e non habbi luogo, per esser vn'istesso modo di procedere, come ho detto poco fa, & egli da me l' haue appreso & imparato.

Discorso Secondo.

HO detto nella solutione della seconda ragione della seconda parte, che'l proceder mio è buono, e quel del Maghetti è falso, l'error che commette il Maghetti in far l'vguagliatione è questo, che lui trascende li gradi scalari, e non procede proportionatamente con tutte due le parti dell'vguagliatione, cioè quel che dà all'vna non dà all'altra, diamone vn'essempio, e sia l'istessa vguagliatione della seconda ragione, la quale secondo lui è questa, $r q 24 q = r q q 3779136$, egli parte $r q q 3779136$ per $r q 24$, che stà con la dignità, e ne viene nel quotiente $r q q 6561$, che ha lato $q q$, & è 9 , e perche questa vguagliatione è di $q = \text{num.}$ perciò cauà la $r q$ di 9 , qual'è 3 , e 3 dice esser il valor di $1 N$. Et io dico che questo procedere non è buono, si deue partir l'vna parte e l'altra dell'vguagliatione per l'istesso diuifore, cioè per $r q 24$, partendo dunque $r q 24 q$ per $r q 24$, verrà nel quotiente $r q 1 q$, e partendo $r q q 3779136$ per l'istessa $r q 24$, verrà nel quotiente $r q q 6561$, talche $r q 1 q = r q q 6561$, e così l'vguagliatione è ridotta all'ultima sua perfettione; ma la $r q$ di $1 q$ è $1 N$, e la $r q q$ di 6561 è 9 , perciò $1 N = 9$, lo che è falso.

Discorso Terzo.

DVe sono le regole generali per cauar la radice de' Moltinomij, la prima è per via de punti, come si fa ne' numeri volgari & ordinarij, la secôda è per via dell'Algebra, e dell'vna, e dell'altra regola ne hauemo dato il saggio

gio nella terza Deca, prima chel Maghetti publicasse la sua Analisi. Queste due regole generali suppongono chel Moltinomio sia ordinato secondo la Logistica, ma con questa differenza, che se noi ne vogliamo seruire della prima regola per li punti, non solamente è necessario chel Moltinomio se rappresenti secondo la Logistica, ma che, ne anco li numeri comunicanti fra loro, si sommino insieme, l'essempio l'hauemo dato nella terza Deca à car. 143. in questo Sessinomio $49 + 3280 + 5 + 3588 + 360 + 3$. che cauando la radice per via de punti, che sono 3. trouamo la radice essere $7 + 35 + 3$. Ma si noi volessimo sommare insieme li numeri comunicanti $49. 5. 3$. ne risultarebbe questo Quadrinomio $57 + 3280 + 3588 + 360$. che è Moltinomio contratto; & all'hora per via de punti non se potria trouar la radice, atteso questo Quadrinomio non riceue se non due punti, e per conseguenza la radice costarebbe di due figure, lo che è falso; E però si ben di questo Quadrinomio, che è l'ottauo questo del Maghetti, egli nella sua Analisi à car. 169. ha trouato la radice per il suo primo modo essere $7 + 35 + 3$, come l'hauemo trouato noi ancora nel Sessinomio, il suo procedere non è legitimo, perche questo Quadrinomio non riceue se non due punti, come hauemo detto poco fa, il primo punto stà sotto 360, il secondo sotto 3280, & il terzo non ci può hauer luogo, bench'egli se lo imagina sotto il 57, che non può stare, perche tra il 57 e 3280 non ci è vn luogo vacuo, come si ricerca nell' estrar la radice quadra per via de punti, & egli stesso così ne dà la regola nella sua Analisi à car. 28. anzi à car. 34. dice che quando il numero composto, dal quale si deue cauar la radice quadra, ha due figure, bisogna che sia Trinomio, se n'ha tre, sia Quinquinomio, se n'ha quattro, Sessinomio, se n'ha

cinque, Noninomio, &c. talche questo Moltinomio $57 \rightarrow 8198 \rightarrow 81588 \rightarrow 8160$, per riceuer due punti, doueria esser Trinomio.

Ma se noi ne vogliamo seruire della seconda regola generale per Algebra, benché il Moltinomio sia contratto, è necessario che li numeri del Moltinomio siano collocati ne' luoghi loro secondo la Logistica, altrimenti non si saperà come s'habbia da fare l'vguagliatione, e per conseguenza questi quesiti non si ponno sciorre per questa via, se non da coloro che l'hanno proposti; che fanno le conditioni de' numeri, che fanno il Moltinomio; Ouero è di bisogno fare come ha fatto il Maghetti nella sua Apologia, cioè nel proporre il quesito dichiarare le conditioni de' numeri che compongono il Moltinomio, come nell'esempio del Quadrinomio $13 \rightarrow 818 \rightarrow 81810368 \rightarrow 8181592$. posto da lui à car. 27. egli dichiara le conditioni e dice il primo num. è il quadrato del primo num. del lato, & il prodotto del secondo num. via il terzo pur del lato dua volte sommati assieme, il secondo è il quadrato del secondo e del terzo sommati assieme, il terzo è il prodotto del primo via il secondo dua volte, & il quarto è il prodotto del primo via il terzo dua volte, che così facendo sapremo di certo come si deue fare la vguagliatione, e con qual numero del proposto Moltinomio.

Discorso Quarto.

LA difficoltà nel cauar la radice de' Moltinomiali consiste, quando sono contratti & abbreviati, perche all'hora non sapemo la loro sincerità, come per esempio vn Moltinomio secondo la sua sincerità sarà Sessinomio,

ma

na per contrattione & abbreviatura diuentarà Quadrinomio; Questa contrattione & abbreviatura può nascere da diuersi casi, quando si sommano insieme ò si sottraheno li numeri comunicanti, come sono la maggior parte de' Moltinomij con malitia così proposti dal Maghetti, & alhora se li numeri del Moltinomio non saranno collocati ne' luoghi loro secondo la Logistica, e noi non sappiamo le conditioni di essi, non se potrà cauar la radice per regola certa e generale.

Discorso Quinto.

SE gloria il Maghetti nella sua Analisi di hauer inuentato molte cose non scritte da altri, e principalmente il modo di cauar le radici de' numeri rationali & irrationali composti, com' egli dice nella lettera dedicatoria al Signor Marchese Guido Bagni, e di più dice al lettore, c'hauendo visto l'opere del Vieta, e non trouandoci il modo d' estrarre le radici di numeri còposti con dignità Algebratiche, lui se pose à questa impresa; Ma con sua buona gratia ne l'vna, ne l' altra è sua inuentione, mentre queste inuentioni se ritrouano appresso altri Autori prima di lui, e perciò esso non poterfene chiamar primo inuentore, lo che egli stesso confessa, mentre discorre col lettore in questo modo. *Ma perche non vi scorsi (ragionando dell' opere del Vieta) il metodo e via d' estrarre le radici di numeri composti con dignità Algebratiche, cosa di non volgare speculatione, feci sicuro proponimento d' insegnarle io, e publicar ciò come vero parto del mio pouero ingegno, ma stimando vana riuscisse l'opera, quando ciò altri insegnato hauessero.* Saperà il Maghetti che gli antichi non hanno trat-

tato come si deuono cauare le radici de' numeri rationali & irrationali composti, perche hanno stimato questa speculatione essere di nessuno uso, come l'accenna il Peletario nel secondo libro della sua Algebra al cap. 3. & al cap. 23. Ne anco il Vieta è degno di riprensione per non hauere trattato in specie, come si deuono estrarre le radici di numeri composti con dignità Algebratiche, poiche le sue regole sono generali, e si pōno ancora applicare à questa sorte di numeri composti, benchè egli ne habbia dato l'esempio solamente ne' numeri volgari & ordinarij; Che sia l'istesso modo di cauare le radici de' numeri volgari & ordinarij per via de' punti procedendo dalla destra verso la sinistra, che di cauare le radici di questi numeri composti con dignità Algebratiche, lo dice l'istesso Maghetti à car. 36. *Parrà forse à qualche persona intendente, che questo modo insegnato di cauare la radice quadra e dell' altre da venire, non sia cosa nuoua, essendo che sia l'istesso, che del cauare le radici de' numeri, tutto confesso, ma non bauendo sin hora, ch'io sappia trattato alcuna persona di simili estrattioni di radici di numeri con dignità, hò voluto trattarne io; Sappialo adesso che per via di punti procedendo dalla destra verso la sinistra, l'hanno trattato Autori prima de' lui, l'hà trattato lo Stifelio nella sua Aritmetica pag. 239. & 302. à tergo, Giorgio Henischio nella sua Aritmetica pag. 262. e dopò costoro l'hò trattato io nella terza Deca pag. 143.*

Discorso Sesto.

PAre strano al Maghetti ch'io nel moltiplicare li Molinomiali proceda dalla sinistra verso la destra contro l'uso commune degli Aritmetici, ond'egli per biasmar questo modo nella fine della sua Apologia così scrive,

Cbe

Ad Apologiam Maghetti. 51

Che sia vero lo voglio prouare con la multiplicatione in se stesso.

$$\begin{array}{r} 1914 + 199343 \quad 1997 \\ \cdot \quad 1914 + 199343 \quad -1997 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -1991372 - 7 + 197 \\ 19967228 + 19 \quad 343 - 7 \\ 14 + 19967228 - 1991272 \end{array}$$

$$19448 + 1991075648 - 19921952.$$

Eritorna benissimo, ho incominciato volentieri à mano dritta, e sono andato verso mano manca, per esser la Sintesi contraria dell'Analisi, che incomincia à mano manca, e va verso mano dritta. Ch'io habbia multiplicato li Moltinomij procedendo dalla sinistra verso la destra nò ci è errore nessuno, perche ne viene l'istesso prodotto, anzi mi pare più comoda questa strada che la commune; per ritrouarsi la mano più pronta & à drittura. come si fa nello scriuere all'vfanza nostra, la ragione che porta il Maghetti, che la Sintesi è contraria dell'Analisi, e che perciò procedendo l'Analisi dalla sinistra verso la destra, la Sintesi deue procedere dalla destra verso la sinistra; Dico che questa ragione principalmente ha luogo nel multiplicare delli numeri assoluti e vulgari, doue si considerano li numeri semplici, le decina, le centenara, &c. e dalli semplici se ascende alle decina, e dalle decina alle cetenara, ma in questi Moltinomij di diuerse quantità e denominationi, non essendoci questo rispetto di numeri semplici, decina & centenara vana si rende la ragione del Maghetti. Per curiosità hò voluto vedere trà li miei libri d'Aritmetica, s'alcuno autore s'hauesse seruito di questo modo di multiplicare all'Analitica, del quale mi sono seruito io, & hò ritornato lo Stifelio lib. 3. pag. 238. à tergo, Guglielmo Goffelino

lib. 2. cap. 7. Pietro Nomio pag. 28. à terg. , Giorgio Henrichio pag. 246. e perche stimo che l' Maghetti non habbia questi libri, potrà vedere il Peletario (che lui à car. 18. della sua Apologia dice d' hauerlo) lib. 1. cap. 9. & lib. 2. cap. 13. nel primo luogo questo autore vuole multiplicare $63x$ m. 2. per $53x$ m. 3. e dice $\text{Duco } 63x \text{ in } 53x, \text{ fiunt } 309 \&c.$ ecco che incomincia all' Analitica, cioè dalla sinistra verso la destra, nel secondo luogo vuole multiplicare 9 m. 16 , e dice $\text{Primum duco } 9. \text{ in } 7, \text{ fiunt } 63, \&c.$ ecco che incomincia all' Analitica, cioè dalla sinistra verso la destra; Anzi dirò vn' altra cosa, che parrà molto più strana al Maghetti, che non solamente noi possiamo multiplicare *Syntheticæ & Analyticæ*, ma anco sommare e sottrarre, come se può vedere nell' Aritmetica del detto Giorgio Henrichio pag. 29. & 35.

Discorso Settimo.

IN questo settimo discorso voglio mettere alcune indecentie commesse dal Maghetti.

Indecentia Prima.

IL Maghetti nella sua lettera scrittami d' Ancona il primo di Luglio 1640. mi rinfaccia ch'io ho sciolti li suoi quesiti con le regole del Girardi (credo che voglia dire dello Steuino) quasi ch'io senza quelle non gli haurei saputo sciorre, si dè sapere, ch'io hò in costume, che quando mi è proposto qualche quesito, vedo tra li miei libri se ci trouo qualche autore, che l' habbia sciolto, se lo trouo sciolto da altri, io lo paleso, se non lo trouo sciolto, io procuro di sciorlo; così hò fatto appunto nello sciorre li quesiti del Maghetti, c'hauendo visto che di questa materia ne hà trattato lo Steuino, con ogni candore l'hò palesato, vedasiquelch'io ne scirio nella terza Deca Exercit. sexta nel principio.

Di-

Diximus antecedente Exercitatione, quod præter Simonem Steuinum Brugensem, Mathematicum neminem vidimus, qui regulas tradiderit, quomodo radices extrahantur à Multinomijs radicalibus & Algebricis, & quod is in sua Arithmetica, quam Gallice conscripfit, pro extrahenda radice quadrata ex Multinomijs radicalibus duo proposuit exempla de Quadrinomio nimirum & Septinomio, iteq; aliquot exempla pro extrahenda radice quadrata & cubica ex Multinomijs Algebricis. Cum itaque Arithmetica Steuini cum difficultate reperiatur, ac plerique linguam Gallicam non calleant, spero me huius artis studiosis rem gratam facturum, si hanc praxim generalius & accuratius, quam fecit Stevinus, pertractauero.

Si che appare ch'io non me attribuisco le cose d' altri, così non hà fatto egli, c'hauendo visto nella mia terza Deca il modo c'hò tenuto per Algebra in trouar la rq d'vn Quinquinomio, col fare l'vguagliatione al doppio prodotto del secondo nel terzo, esso poi se ne hà seruito come propria sua inuentione, facendo l'vguagliatione alla somma de' quadrati del secondo e del terzo per ritrouar la rq d'altri Multinomijs, come fuisse inuentione diuersa, & è vn istesso modo di procedere, come pure habbiamo detto nel primo discorso. S' egli poi habbia questo credito di me, che senza le regole dello Steuino io non farei stato atto di sciorre li suoi quesiti, non fa torto à me ma al suo giuditio; poiche della mia persona e del saper mio egli n' hà fatto sèpre grandissimo conto, mi basta portar la testimonianza della sua prima lettera che mi scrisse.

Lettera del Maghetti.

COrrono tutti di buona voglia tributarij al mare i fiumi, ed io benchè la mia professione sia di Medicina, hò anco con gusto particolare, se ben con pochi libri, scorsa l'Algebra, & in.

in quella parsoni d'inuentare alcune coselle da altri non trattate, ch'io sappia, lette la sua prima e seconda Deca fattomi bauer dal Padre Saluadore, & in quelle hauendo scoperta l'immensità del suo sapere, come anco predicatami dal sopradetto Padre, come in un vastissimo mare di sapere io nō fiume, ma fiumicello, anzi picciolo riuolo vengo tributario, per poter poi riceuere dalle sue acque per i cunicoli della terra della sua gentilezza qualche rampollo del suo sapere, per potermi augumentare in q̃te scienze, confessando non bauer fin' hora letto autore il più erudito & intendente di lei. Mi gli dedico dunq. e seruitore, & ansioso la prego, che mi riceua per tale, e mi faccia parte de suoi virtuosi parti, e mostrarmi con affetto quello doue il mio sapere non arriua, che oltre tanto più risplenderà la sua luce, gli ne resterà io con perpetuo obbligo, le bacio le mani d'Ancona li 18. d' Aprile 1638.

Indecentia Seconda.

Mag. *E così lodeuol costume per cagion del vero porre da parte ogni passione, che nell'acquisto di quello disturbare ne possi, quanto è detestabile quello di celarlo, & asconderlo, conosciuto per non aggradire all'opinione d'alcuno, ma sostenere la propria, conciossiache in quella guisa data à conoscere una certa natua inclinatione dell'huomo e propria di lui, in questa si dimostra un' animo cattiuo, e per meglio dire un' ambizioso volond' applaudire à se stesso.*

Glo. *Il Maghetti così comincia la sua Apologia, e certamente dice bene, che non si deue nascōdere la verità per qualunque rispetto e passione che ingombrar la potesse.*

Mag. *Hor io à quel costume degno di lode m'appiglio, mentre con la presente difesa voglio far conoscere quanto su da me scritto fnel secondo quesito delli 9. che già publicai alle stampe, non esser possibile altrimenti, non posso però non dolermi di quelli, che hanno altrimenti sentito.*

Dice

Dice il Maghetti che non è possibile esser altrimenti Glo.
di quello, ch' egli hà scritto nel secondo quesito delli 9.
stampati, cioè ch'el secôdo quesito deue stare sì come lui
l'hà posto, Noi nella presente risposta hauemo dimostrato
il contrario, e sciolte le sue ragioni, se ragioni si ponno
chiamare quelle, che s'appoggiano al falso, e però deue
dolerfi di lui stesso, c'hà sentito altrimête di quello che da
noi è stato scritto.

*Es in vero maggiormente mi dolerei quando la già detta con- Mag.
tesa in alcun'altra disciplina essa fosse, ma essendo in questa del-
le Matematiche, nelle quali non abborriscono cose finte, ma da
raggi della chiarezza del vero, si dilograno le loro caliginose te-
nebre, e per ritrouarsi in queste il discorso di certa dimostrazione,
godo dell'occasione per poterfi come in pietra di paragone cono-
scere e distinguere l'oro chimico e filosofico dal perfetto della
verità.*

Le scienze Matematiche sono certissime, perche sono Glo.
guidate dalla dimostrazione, se poi in quelle se ci attrauer-
sa qualche cōtesa, il difetto non vien da loro, ma da' pro-
fessori, che sanamente non l'hanno apprese & imparate.

*All'una & altra reprehensione sà di mestiere io dimostri essere Mag.
stata una souercchia & inutile speculatione la sua, quando forse:
non sia vn' affettata ammonitione per compiacere quell'amico di
Roma, che fu il primo à dirlo tanto zelante degli studiosi in
quelle scienze, che temo loro meco non s'ingannino, in ciò che da
lui vien giudicato errore; sia come esser si voglia, chiaro sia che
quel per incuriam & non est verum, gli è troppo gran peso
alle forze di chi è grauato d'età; come son io, per tanto con buon
ma lor gratia lo gettarò da parte, acciò lo ripiglino per farlo por-
tare à qualche giouinotto.*

Io nella fine della quinta Esercitatione della terza De. Glo.
ca feci vn' ammonitione, che'l secondo e tertio quesito

non stauano bene; Scima il Maghetti questa mia ammonitione essere stata vna souerchia & inutile speculatione, quando forsi non sia stata vn' affettata ammonitione per compiacere quell' amico di Roma. Dico che questa ammonitione l'hò fatta sodamente, guidato da ragione Matematica, & era necessario farla, e se non l'hauesse fatta, haurei fatto errore, e perciò non douersi chiamar souerchia & inutile questa mia speculatione. Il Maghetti haue grandemente hauuto a discaro quella parola *per incuriam*, anzi quella parola è stata detta da me con molta modestia per saluar l'honor suo, impercioche secondo il mio parere hauèdo egli fatto errore, hò voluto più presto questo errore attribuirlo *ad incuriam* che *ad ignorantiam*.

Indecentia Terza

POngo questa indecentia per piaceuolezza, il Maghetti non hauendo vista ancora la solutione de' suoi quesiti da me stampata nella terza Deca, egli pubblicò la sua Analisi, doue à car. 180. mi dà il titolo di Signor, hauendo poi letta la mia terza Deca, e ritrouato quella ammonitione, nella quale dico lui hauer errato *per incuriam*, l'ha tanto dispiaciuto questa cosa, che per questa cosa solo si è mosso a far la sua Apologia, sì come stimo, se forse non fosse per hauer io data alle stampe la solutione de' suoi quesiti, che pretendeua dar' egli, come sua propria inuentione, ò sia per l'vna, ò per l'altra causa, ò per tutte due, egli dico per isdegno a car. 4. m'hà tolto il titolo di Signor, che dinota il mal' affetto dell'animo suo in deprimere la mia reputatione.

E questo basti per risposta all'Apologia del
Maghetti

F I N . I S .

RE-

RESPONSIO IOANNIS CAMILLI GLORIOSI

A D

SCIPIONEM CLARAMONTIVM.

P A R S P R I O R.



Xistimat Claramontius me examen eius nō recte castigasse, meaque hæc opuscula posteriora non ea diligentia & acriuita quemadmodum & priora me exarasse, meque non esse solidum illum Mathematicum, quem is in suis editis operibus tantopere laudauit, sic enim scribit in præfatione meæ castigationis ab ipso perperam castigatæ, ecce eius verba.

Præsentis ergo scriptiois illud consilium est præcedentium mearum laudum præiudicio occurrere, te non semel in editis meis operibus solidum Mathematicum compellauit, ut consequi videatur solidas esse reprehensiones à solido Mathematico profectas, ostendere ergo cogor te à laudato olim Glorioso plurimum defecisse, & tua posteriora hæc opera à diligentia priorum longe excidisse.

Huc quadrat illud Ouidij ad Augustum

Me miseram potui, si non extrema nocerent,

Iudicio tutus non semel esse tuo.

H

At

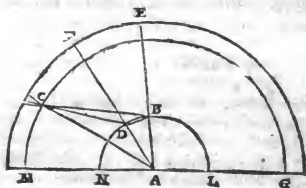
At iure conquereris de meis operibus posterioribus, quæ fortassis sic tibi visa sunt, quia tuis aduersantur, & inanes reddunt ac frustraneos labores tuos; Mitte quæso quærimonia. Claramonti de tuis mihi attributis honoribus in tuis editis libellis, hilari & læto esto animo, en ego nunc tibi restituo ac renuncio cunctas tuas de me celebratas laudes & encomia; Videamus dumtaxat quæso num reprehensiones meæ aduersus tuam methodum solidæ sint, ac à solido Mathematico profectæ, in hoc consistamus, cæteraque omittamus, quæ non sapiunt soliditatem, sed potius futilitatem & vaniloquentiam.

AD CAPVT I.

Controuerfia, quæ versatur inter me & Scipionem Claramontium pro determinatione situs nouæ stellæ, quæ apparuit in Cassiopeia anno 1572. est circa methodum, ideoque nos diximus pag. 11. nostræ castig. Si Claramontius percepisset in quo consistit sua methodi vitium, utique hæc non rescripsisset, nec toties eandem repetisset cantilenam. Quid vero ego per methodum intellexerim, in pluribus locis præfati mei libelli præsertim pag. 16. discretis verbis explicauimus. Per methodum Claramontij nos intelligimus applicationem illarum indaginum, quibus is usus est, comparando videlicet obseruationes factas in diuersis terre locis. Sed quia video eum quamplurima ex meis dictis sinistro sensu concepisse, ac magis sinistro sensu interpretatū fuisse, non grauabor in gratiam eorum, qui candide ac libere philosophantur, huius controuerfiæ fundamentum denuo repetere; sed quæso audiamus ipsum hac de re alloquentem, sic enim scribit cap. 1.

Cl. *Consilium meum est in hoc primo loco iuxta propositionis ordinem.*

dinem ostendere conatum Gloriosi in impugnanda mea metho-
do tendere ad expugnandum problema trigonometricum, eiusque
constructionem & demonstrationem, si ea essent impugnationis
vires; Attentionem tuam Mathematicae lecti or desidero; Me-
thodum meam latius descripsi & confirmaui in examine huius
censura Par. tertia cap. 1. & 2. verum ad id quod in praesentia
intendo satis erit hac repetere. Sint tres semicirculi circa cen-
trum A, quod terra centrum refert, semicirculus per puncta BD
refert terra semicirculum in Meridiani plano, BD duo in terra



loca, alterum altero borealius, quorum differentia data, C lo-
cus phaenomeni, E, F vertex duorum locorum B. D. Suppono
observatas distantias visas phaenomeni à vertice in locis B, D,
erit distantia visa in B angulus EBC, distantia visa in D, an-
gulus FDC, & quoniam ponitur datus arcus BD, datus erit etiā
angulus BAD, & singuli ad basim ABD, ADB, & chorda BD
in partibus AB semidiametri terra, ideoque posita semidiametro
terra milliarium 3035. quot milliarium est chorda BD, ex qui-
bus innotescere angulos singulos trianguli BDC, planum est cuiq;
non bardo Mathematico, sequitur ex his datis operatio methodi
meae scilicet ex datis omnibus angulis trianguli BDC & eius la-
tete BD reperire duo latera BC, DC, quot scilicet miliaria distat

H 2 pha.

phenomenon à singulis terræ locis B, D, quæ operatio & methodus est ne aliud quam propositio illa decantata & demonstrata in triangulis rectilineis, datis omnibus angulis trianguli non rectanguli, vel datis eorum proportionibus unâ cum vno latere, reliqua duo latera cognoscere? Clau. Prop. x. triang. rectil. Regiomont. lib. r. triang. prop. 26. & alij trigonometrici suis locis. Cum ergo mea methodus sit id ipsum problema, reprehensio methodi est eiusdem problematis reprehensio & damnatio, quod ego demonstrandum proposui, quodque idcirco longe abest à Mathematico, & quoniam is cap. 7. p. p. declarat per methodum à se damnatam quid intelligat, ostendamus eam ipsam, quam damnat, esse quam nunc dicimus, verba sunt, per methodum Claramontij nos intelligimus applicationem illarum indaginum, quibus is usus est, comparando videlicet observationes factas in diuersis terræ locis, at is ipse triangulus BDC, in quo B, D, sunt duo loca obseruatorum, non ne est applicatio obseruationis, obseruatorumque in ijs diuersis locis? ut si verum sit problema trigonometricum, vera sit etiam applicatio, & si applicatio impugnetur, problema id ipsum etiam impugnetur.

Glo. Frustra Mathematici lectoris attentionē desiderat Claramontius, dum existimat conatum meum in impugnanda eius methodo tendere ad expugnationem problematis trigonometrici, quomodo scilicet datis omnibus angulis trianguli non rectanguli cum vno latere, reliqua duo latera cognoscantur, nunquam enim hoc in mentem venit meam, dico quod problema est verissimum, & is optime processit & Geometrice, tamen non capit punctum, vel non capere fingit, in quo ego eius methodum impugno, non impugno Geometriam & problema trigonometricum, sed impugno applicationem obseruationum factarum in diuersis terræ locis, puta B, D, efformando triangulum BDC, nam procedendo per hanc methodum quædam

sequuntur absurda; & profecto ab hoc capite se abstinere poterat Claramontius, ei namque ad plenum satisfacimus cap. 1. nostrę castig. vbi inter cętera sic scripsimus.

Calculus approbaui, quia re vera per quosdam calculos recte deduxit stellam illam fuisse sublunarem, methodum vero damnaui, quia ea omni ex parte legitima mihi visa non est; Per methodum non legitimam intelligo applicationem illarum indaginum, quibus is vsus est, comparando videlicet obseruationes factas in diuersis terrę locis, nam si tali vteremur applicatione, quędam sequuntur absurda, nempe stellam illam inæqualiter distasse à mundi cętro, quod dicendum non videtur, cum stella illa semper eundem describeret parallelum, motu enim diurno dumtaxat ciebatur, itemque quod obseruationes plerumque comparari non possent. Et miror profecto quomodo hanc suam methodum ipsemet non legitimam animaduertit, cum isthęc absurda ei abscondita minime fuerint, absurdum primum is optime nouit cap. 29. lib. primi in Annotatione, *Satis vero sit*, inquit, *quid obseruationibus admissis sequatur*, *satis euidenter nos monstrasse*, nec ignorauit absurdum secundum, nam capp. 22, 41. 46. eiusdem libri quamplures obseruationes refert à se dimissas fuisse, quę comparationem non admittebant; Frustra itaque laborat Claramontius, dum nititur ostendere indagines, quibus is est vsus, non peccare in Geometricis, eas inquam sub hoc nomine nunquam reprehendi.

AD CAPUT IV.

Claramontius tres repetit rationes meas ex primo scripto, seu vt ipse loquitur ex censura, aduersus eius methodum; Erat prima ratio de inæqualitate distantię, nā secundum applicationem obseruationū factorum in diuers.

loc.

sis terræ locis, sequitur stellam nouam, quæ apparuit in Cassiopeia, inæqualiter distasse à mundi centro, quod dicendum non est, cum stella illa semper eundem describeret parallelum, de qua prima ratione sic enim scribit cap. 4.

Cla. Ratio prima est repetita ex censura, estque quoniam distantia stella ex methodo mea deducta non sunt inter se æquales, cum tamen esse opportuerit, retinuit enim stella à centro eandem semper distantiam, ut ipse etiam suppono, ergo mala methodus, hanc rationem sed modestius attigit Galileus in lib. de duobus Systematibus pag. 275. & sequentibus, dico autem modestius, quia non simpliciter ex ea concludit methodum malam, sed cum alternatione, vel esse malam methodum, vel falsas obseruationes fuisse, & postea ad falsitatem obseruationum conclusionem restringit, liberando ab omni crimine methodum meam, qua ingenua viri confessio liberauit me ab onere soluenda rationis. At Gloriosus ad errorem methodi diuersitatem altitudinis stella in varijs collationibus obseruationum redigit, licet plerumque obseruationes non probet, tamen pro sua constantia totam culpam deductionum diuersarum proindeque falsarum in methodum transfert. At oportebat discutere calculos & progressum indaginum mearum, & videre num in eo progressu ullus subsit error, eumque notare, at si nullus esset, obseruationibus non methodo vitium tribuere, id cum fecerit Galileus, cessit in hoc veritati, tu vero cum desiderio pugnandi te totum committas absque consideratione pro arbitrio pronuncias, verum iam intellexisti per te ipsum nihil in Geometricis peccare meas indagines, neque in calculis, ut sola obseruationes, qua sola restant, possint esse, false.

Glo. Absurdum agnoscit Claramontius de inæqualitate distantiz, sed contendit hoc absurdum prouenire ex falsis obseruationibus & non ex methodo, laudatque ob id Galilei-

illeum, quod is cesserit in hoc veritati; At contra me inuehitur quod absque consideratione pro arbitrio pronunciauerim falsam eius esse methodum, debebam, inquit, discutere calculos & progressū indaginum suarum & videre num in eo progressu nullus subesset error, eūq; notare, at si nullus esset, obseruationibus non methodo vitium tribuere. Si enim ego non discussissem calculos & progressum indaginum suarum, non dixissem eum non peccare in Geometricis; sed quid, non ne ipsemet in presentia asserit de me loquendo, *verum iam intellexisti per te ipsum nihil in Geometricis peccare meas indagines, neque in calculis?* Ad quid ergo erat opus asserere, quod oportebat me discutere calculos & progressum indaginum suarum, & videre num in eo progressu ullus subesset error, eumque notare? Cum itaque discussissem calculos & progressum indaginum suarum, nullumque errorem inuenissem neque in calculis neque in progressu Geometrico, potius hoc absurdum ex methodo provenire quam ex obseruationibus pronunciaui ac statui. Ad obseruationes falsas hoc absurdum referre non poteram, dixeram enim in primo scripto pag. 11. Dato scilicet & concesso quod obseruationes, quibus vsus est autor. veræ sint, & quod obseruationes, quibus nō est vsus, idoneæ non fuerint ad conferendum, suspicor tamen, methodum, qua ipse vititur, non esse legitimam, stultum enim & ridiculum puto existimare stellam illam nouam à terris distasse milliar. 292. vt deducitur ex collatione nona indaginis primæ; Quod postmodum repetij. Par. post. meæ castig. pag. 70. quod scilicet secundum hanc methodum obseruationes comparatas, etiam si verissimæ fuerint, falsas & erroneas exhibere phænomeni à mundi centro distantias, idtoque hanc methodum admitti non debere.

CBD, CDB à duobus rectis sensibili quantitate non differre, adeo
 ut si CBD esset grad. 66. 56. cum angulus BDC foret quoad sen-
 sum grad. 113. 4. credebam in re adeo evidenti sat esse admoni-
 tionē ut homo Mathematicus se excuteret, at in castigatione hæc
 sua vere castiganda & agnoscat in stella fixa nullam esse paral-
 laxim, adeoque angulum BCD, qui est parallaxis, necessario
 evanescere, & tamen contendit eosdem angulos perseverare, quod
 certe admirationem congeminat, sed eius verba subinde afferam-
 us in replicatione ad responsionem meam pag. 8. in castiga-
 tione.

Ego quidem hoc dicere volui, si in C apparuerit phenomenon, Glo.
 & ex duobus terræ locis B & D fuerit observatum, si que an-
 gulus CBD grad. 66. 56. et BDC grad. 108. 21. 30. ergo reliquus
 BCD necessario erit grad. 4. 42. 30.

Huc usque recte. Cla.

Nam secundum ipsum rectæ lineæ CD, CB, BD constituunt Glo.
 triangulum, quantacunque sit altitudo puncti C

At non eorundem angulorum, dum mutetur altitudo mutan- Cla.
 tur enim anguli, & ad altitudinem fixarum angulus BCD pro
 grad. 4. 42. 30. nullius perceptibilis quantitatē efficitur, quod tu
 ipse proxime fateberis.

Fingamus ergo quod visum phenomenon sit stella fixa. Glo.

At retentis iisdem angulis est fictio erronea, Mathematico in- Cla.
 digna.

Ergo remanent iisdem anguli. Glo.

Ludis, an illudis, an deluderis? ergo non remanent iisdem an- Cla.
 gulis necesse est dicere, & pro veritate & pro cuiusvis sani Ma-
 thematici captu.

Nam supponimus in terræ locis, B, D, prius tales factas esse Glo.
 observationes, quod angulus CBD sit grad. 66. 56. & BDC grad.
 108. 21. 30. quare stantibus hoc modo hisce angulis necessario
 reliquus angulus BCD. erit grad. 4. 42. 30.

Cla. *At oportet supponere etiam phenomenon (quoniam visibile præcedit visionem, & eius altitudinem altius enim phenomenon sublimiore linea radiali nititur, adeoque sub diuerso angulo) propterea dum C videtur sub angulis grad. 66. 56. & grad. 108. 21. 30. eî in determinata altitudine, à qua si eleuetur vel deprimatur, mutantur necessario anguli. Sunt hac toties repetenda?*

Glo. *At propterea subiunximus ambiguum esse per hanc methodum phenomenon à terra altitudinem rimari, cum unus & idem angulus in phenomenon centro à duabus lineis visû loci constitutus correspondeat phenomenon & supra & infra lunam existenti.*

Cla. *Et in tam erronea assertionè aequalitatis angularum perseueras mi Gloriose, eget commiseratione assertio, non confutatio.*

Glo. *Quando itaque ait Claramontius quod si C fuerit stella fixa angulus BCD fit insensibilis, hoc eî nullius perceptibilis quantitatis, ideoque si angulus CBD fuerit grad. 66. 56. erit angulus BDC grad. 113. 4. nam tunc duo anguli CBD, CDB quoad sensum adæquantur duobus rectis, hac inquam obiectione nil contra me facit.*

Cla. *Attamen facit contra asserentem permanere eos angulos simul iunctos grad. 175. 17. 20. quot permanent, dum CBD perseuerat grad. 66. 56. & CDB grad. 108. 21. 40. cogita num tu is fis, quid dicas toties repetito sermone. Heus tu vir optime attentius quæso quæ dicis perpende, debeo nunc subijcere repetitionem tuam & at repetamus.*

Glo. *Nam ego dico standum esse obseruationibus, obseruatio enim facta in loco terra D facit angulum BDC grad. 108. 21. 30. & non grad. 113. 4. quare altero CBD existente grad. 66. 56. reliquus BCD necessario erit grad. 4. 42. 30.*

Cla. *Obtundam Gloriose non te, qui prorsus hoc in errore obdura-*
tura

sum præsens, sed quemuis in affectum Mathematicum, si reperi-
tam non fuisse stellam fixam, dum sub angulo CDB affecta
est ab observatore, existente angulo CBD grad. 66. 56. ut toties
iam dixi.

An forte putat Claramontius me ignorare stellas fixas nullā Glo.
admittere parallaxim?

Hoc ergo intelligis, & tamen vis posse observationum trian- Cla.
gulum, cuius angulus ad verticem sit grad. 4. 42. 30. posse ver-
tice ipso suo ad stellam fixam pertingere? toto hac calo pugnant,
si sit stella fixa, angulus ad eam est necessario nullius percep-
tibilis quantitatatis, hoc est neque unius minuti, & angulus grad.
4. 42. 30. ad stellam fixam est. Demum quaeso te in triangu-
lo toties iam memorato, potest ne maior à centro distantia pha-
nomenon in C, quam mill. 8832. esse? si neget & tamen velis C
posse excogitari stellam fixam, quæ tanto plus distat à centro,
patens erit te ad positionem tuendam non ad veritatem dicere &
quod si velis posse ne dum eam distantiam, sed etiam aliam
deduci, in triangulo ergo, cuius omnes anguli dati & alterum
latus, non certo deducetur quantitas reliquorum laterum, sed
ambigua, quod omnino trigonometria repugnat, id quod cap.
primo præmonui, te pro Claramontio trigonometria scita im-
pugnare.

Nec ei opem fert & subministrat Prop. 28. p. elem. tanquā Glo.
extra propositum adducta, nam ex ea dumtaxat colligitur si ex
duobus terra locis B & D observetur phenomenon C in diuersis
à terra distantijs, angulus BCD à duabus lineis visis loci consti-
tutus semper maior erit in propinquiore distantia quam in re-
motiore, sed hoc non tendit mea argumentatio, ut paulo ante
à me disertis verbis explicatum est.

Tu vis angulum BCD eundem permansere in altitudine Cla.
stella fixæ, quæ erat in altitudine miliarium 8832. & ego
ostendo in diuersa altitudine angulum eum variare, & tu fate-

vis id à me ex Prop. 21. p. elem. monstratum, & tamen confiderenter dicis offensionem meam non esse ad propositum, ego ne abreloquor an tu contra rem, & aduersus tua ipseus eodem in loco dicta dicis?

Ad hoc caput quid de nouo respondere debeam non habeo, nisi denuo sententiam meam explicare; Notum est ex Geometria si duo anguli cuiuslibet trianguli rectilinei noti fuerint, tertium quoque innotescere, quare cum in triangulo rectilineo consueto duo anguli CDB, CBD noti fuerint, ille grad. 108. 21. 30. & hic grad. 66. 56. notus quoque euadet tertius BCD grad. 42. 30. At hoc triangulum constituitur ex duobus terræ locis B, D. & phænomeno C, exque Trigonometria satis quoque constare phænomenon C à mundi centro distare mill. 8823. posita telluris semidiametro mill. 3035. Nos hanc methodum reprehendimus in primo scripto pag. 11. & in castig. pag. 70. nam si hac methodo uteremur, inueniremus stellas quoque fixas infra lunam existere, rationem assignauimus, etenim cum conspiciendum se præbeat aliquod phænomenon, & queratur eius à mundi centro distantia, ambiguum sanè erit per hanc methodum eius à terris altitudinem rimari, cum vnus ac idem angulus in phænomeni centro constitutus correspondeat phænomeno & supra ac infra lunam existenti; Exemplum tradidimus, nam si fingeremus phænomenon in C esse stellam fixam, tunc quia ex observationibus factis in terræ locis B, D, constat angulum CBD esse grad. 66. 56. & BDC grad. 108. 21. 30. ergo reliquus BCD, qui metitur parallaxim, necessario erit grad. 42. 30. & sic stella fixa distaret a mundi centro mill. 8832. & consequenter reponenda foret infra lunam. Hinc meam fictionem erroneam appellat Claramontius & Mathemaco indignam, ponere videlicet stellam fixam in C
arque

atque eosdem angulos permanere, nam mutata altitudine mutantur anguli, & quis ignorat quod mutata altitudine mutantur etiam anguli? quando nos contrarium scripsimus? sed hoc non facit ad casum nostrum, non oportet mutare triangulum BDC, & obseruationes factas in terræ locis B, D, secundum quas procedit positio mea, cum itaque angulus CBD sit grad. 66. 56. & BDC grad. 108. 21. 30. necessario erit reliquus BCD grad. 4. 42. 30. At exclamas hoc esse falsum, nam si C fuerit stella fixa, angulus BCD quoad sensum euanescit, & reliqui duo CBD, CDB, quoad sensum duobus rectis adæquantur, adeout si CBD esset grad. 66, 56. angulus BDC foret quoad sensum grad. 113. 4. sed non animaduertis quod destruis triangulum BDC: & obseruationes factas in terræ locis B, D. Nihil equidem contra me agis, absurda vero, quæ tu aduersus me congeris, proueniunt ex tua methodo & non ex mea positione.

A D C A P V T V I.

ERat tertia ratio ex primo scripto, seu ut ipse loquitur ex censura aduersus eius methodum, quod obseruationes plerumque comparari non possunt, de qua tertia ratione sic enim scribit cap. 6.

Est tertia ratio ac impugnatio, quoniam obseruationes plerumque comparari non possunt, cui ego satisfeci in exam. meo Cla.
 pag. 31. ad eum locum allego lefforem, interim tamen hoc breuiter repeto meam illam indaginem, cum procedat ex triangulo per lineas visorias obseruatorum in phænomeno concurrentes, non habere locum cum visoria. linea triangulum vere non efficiunt, idque esse vel ex vitio obseruationum, cum falsa sunt, vel quia refractio intercedit, ipse responsionem urget inferendo eligendam.

gendam ideo esse methodum, quæ ex eodem terra loco ab eodem obseruatore peragatur, quam Tycho laudat, quoad comparationem methodi cum Tychoniana mea, videat ieflor quæ in exam. par. 3. cap. 5. & seqq. quattuor habeo, nunc illud unum huius replicationi oppono. Mea methodus non habet locum, cum vitium obseruationum vel refractionis impedimentum intercedit, cum vero Tycho asserat methodum obseruandi ex eodem loco semper habere locum, supponit obseruationem ex eodem loco nulli patere vitio ac falsitati obseruationum, & nulli refractioni, quod tamen falsum est, equaliter utrique vitio subest, & inter methodos interest, quod ex mea agnoscitur num vitium aut refractione intercesserit, & ex alia nequaquam, vel vix agnoscitur potest, affirmat id etiam Gloriosus pag. 27. præfert igitur Claramontius experimentationem factam in diuersis terra locis eâ ob rationem, quia per hanc viam cognoscitur refractione si adsit, quæ non aequè cognosci potest per experimentationem factam in uno terra situ, laudo sanè artificium, refractioni ergo subest etiam Tychonis methodus, & de falsitate quis dubitat? cum Tycho ipse multas multorum obseruationes licet in eodem loco factas damnet falsitatis; Non ergo habet semper locum, nisi cum utraque ea nota deest obseruatio ex eodem loco, at pariter obseruatio ex diuersis locis, utraque ea cessante nota locum habet, ut malè illam huic meæ, ut locum semper habentem præferat Gloriosus, ex cuius postea testimonio mea in agnoscendis impedimentis, si subsint, excellit.

- Glo. Acceptat Claramontius obseruationes factas in diuersis terræ locis quandoque comparari non posse, idque accidere ait ob aliquod vitium, vel quod obseruationes falsæ sunt, vel quod refractione aliqua intercesserit, & tunc eius methodum non habere locum, rationem reddit, nam cum eius indago procedat ex triangulo per lineas visorias obseruatorum in phænomeno concurrentes, quandocumque igitur

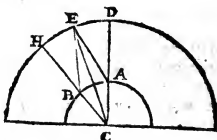
igitur lineæ visoriæ triangulum vere non efficiunt, siue id contingat ob vitium obseruationum, quia falsæ sunt, siue quia refraction aliqua intercesserit, tunc verum esse obseruationes illas comparari non posse, & consequenter eius methodum non habere locum; Nos in præsentia non quærimus cur obseruationes comparari non possint, sed dicimus simpliciter quod obseruationes factæ in diuersis terræ locis plerumque comparari non possunt, etenim non semper occurrunt obseruationes factæ in diuersis terræ locis, ex quarum combinationibus legitimum triangulum efformari possit; hoc est quod habeat tres angulos æquales duobus rectis, multas enim ipse reiecit obseruationes, ex quarum combinationibus verum triangulum non constituebatur, de qua re luculenter agit lib. 1. de tribus cap. 22. & in sua Defens. aduersus Galileum Par. 3. ideoque nos diximus pag. 14. nostræ castig. ex eo quod hæc methodus procedit comparando obseruationes factas in diuersis terræ locis, ob quod accidit obseruationes plerumque comparari non posse, ideo alia methodus eligenda est, in qua nō sit opus comparare obseruationes factas in diuersis terræ locis.

A D C A P V T V I I.

Claramontius tres adducit rationes meas, quas is nouas appellat, quibus ego vsus sum Par. Post. meæ Castig. aduersus eius methodum, de quarum prima sic enim scribit cap. 7.

Prima ratio Gloriosi parte post. cap. 5. ita procedit, exponit Claramontius
duos semicirculos circa idem centrum C, quod pro terra centro sumitur, & in eodem Meridiano HD, BA, in semicirculo interiore qui terram representat sumit A, B, pro duobus terra locis,
quor

quorum ductis rectis CAD, CBH usque scilicet ad semicirculum, in quo ponitur phenomenon, & in medio arcus HD statuitur phenomenon in puncto E, ducanturque rectae AB, BE, CE,



statuitque AB arcum differentiae latitudinis locorum esse grad. 10. tum asserit angulum AEC esse parallaxim respectu A, & angulum BEC parallaxim respectu B, idque vere admodum, & angulum AEB esse differentiam ex met ipsis definitionibus, & recte; angulosque ACE, BCE esse aequales ob aequalitatem suppositam arcuum, ED, EH, deducit postea demonstratque angulos EBC, EAC inter se aequales, consequenterque EBH, EAD inter se pariter aequales; supponit deinde angulum DAE distantiam visam phenomenon à vertice loci A grad. 5. 30. ex quibus cum trianguli CAE anguli omnes sint noti scilicet ACE grad. 5. AEC grad. 0. 30. angulus CAE grad. 174. 30. sitq; notū latus AC semidiameter terrae, ergo dabuntur reliqua latera, fit autem in latere CE, quod ex canone problematene trigonometrico toties dicto deducit esse semidiametrorum terrae $10\frac{45}{873}$ scil. proxime 11. & tanta erit distantia phenomenon à centro, recte omnia, ut in nihil melius, at quae sequuntur obuelata scilicet mente studio contradicendi omnia mala, intendamus animum & referamus sigillatim verba.

Glo. Ptolomeus computat parallaxim lunae, dum est terrae vicinissima grad. 1. 44.

Qua-

Quando scilicet luna distat à vertice grad. 90. at quando Clā. distat à vertice grad. 5. ponit parallaxim eius, cum est vicinissima terra grad. 0.9.3.

Et tunc facit lunam distare à mundi centro semid. terra 33. Glo.

33.

Hoc verum.

Cla.

Copernicus vero grad. 1.6.21.

Glo.

At in distantia à vertice grad. 90. in distantia vero à vertice grad. 5. est minut. 7.30.

Et tunc facit lunam à mundi centro distare terra semid. Glo.

52. 17.

Eslo at iam subrepet fallacia.

Cla.

Quare si nos accipiamus parallaxes singulares AEC, vel BEC, hoc est minut. 30. siue parallaxim AEB ex his compositā hoc est grad. 1.

Quæ parallaxis tamen phanomeni erit in distantia à vertice Clā. grad. 5. tantus enim à te sumitur arcus DE

Minorem utique parallaxim possidebit phanomenon Equam luna, dum erit terris vicinissima, qualecumque amplectamur hypothēses siue Ptolemaicas siue Coperniceas.

At in tanta distantia à vertice imparitate, cum scilicet luna ab erit à vertice grad. 90. & phanomenon grad. 5. at sumpta luna in eadem à vertice distantia grad. 5. parallaxis luna erit multo minor parallaxi phanomeni secundum utramque positionē Ptolemaicam, & Coperniceam, nam secundum Ptolemaum erit luna parallaxis ut vidimus min. 9.5. & secundum Copernicum min. 7.30. cum phanomeni parallaxis sit min. 30.

Ergo cum minorem possideat parallaxim phanomenon Equā Glo. luna, magis distabit phanomenon Equam luna.

Iam tandem erumpit palmari fallacia, luna minus distabit à centro phanomeno, quod solum distat semid. 11. quoniam minorem habet phanomenon parallaxim quam luna, in distan-

K

tia

tia scilicet à vertice grad. 90. maior est parallaxis luna quam parallaxis phenomeni in distantia à vertice grad. 5. ergo luna est depressior phenomēno, & huiusmodi cōparatione vteris Gloriose, qua nemo prater te vteretur sicut bucusque usus non est. Compara aequales à vertice distantias, scilicet grad. 5. tum phenomēni. tum luna, & parallaxis luna tanto minor est quanto minores sunt minut. 9. 5. minutis 30. compara pariter distantias grad. 90. utrinque, & subductis calculis erit phenomēni parallaxis grad. 5. 13. proxime, ut aduersus tuam fallacem argumentationem vera sit retortio, nimirū in distantia equali à vertice maior est phenomēni parallaxis quam luna, ergo phenomēnon proprius terram quam luna; agnoscis adhuc fallaciam tuam? at hinc etiam intellige, posse nos si uti liceat inaequali eiusmodi cōparatione demonstrare solem esse infra lunam: cum saltem maxime hac à centro mundi distiterit, nam parallaxis tum luna est min. 5. 54. ex Ptolemao, cum à vertice solum remouetur grad. 2. & solis parallaxis est min. 2. 15 1. cum remouetur à vertice grad. 90. Quid non potest ergo ad excacandum obtutū mentis in scientijs etiam Mathematicis positionis amor & repugnandi libido?

Glo. Attende lector quomodo aduersus me argumentatur Clarāmontius & num mea an sua sit fallax argumentatio; Demonstrauimus sanè secundum eius methodum phænomenon E in distantia à vertice gr. 5. admittere parallaxim min. 30. atque à mundi centro distare terræ semid. 11. scilicet, luna vero dum est terris viciniissima secundum Ptolemæū possidet parallaxim grad. 1. 44. atque à mundi centro remouetur terræ semid. 33. 33. luna igitur magis distat à mundi centro quam phænomenon, attamen parallaxis phænomeni minor est quam parallaxis lunæ, quibus præcognitis sic ego argumentatus sum. Phænomenon E minorem habet parallaxim quam luna dum est terris viciniissima, ergo.

ex parallaxium theoria phænomenon E magis distat à mundi centro quam luna dum est terris vicinissima, sed contrarium accidit secundum methodum Claramontij, ergo methodus Claramontij legitima non est; At exclamat autor iste me non rectam comparationem instituisse, comparare videlicet phænomenon, dum distat à vertice grad. 5. cum luna, dum distat à vertice grad. 90. (tot enim gradibus luna distat à vertice cum est terris vicinissima) maxima enim est disparitas, comparatio profecto fieri debet in paritate distantiarum à vertice, *Compara inquit æquales à vertice distantias scilicet grad. 5. tum phænomeni tum luna, & parallaxis lune tanto minor est; quanto minores sunt min. 9. 5. minutis 30. compara pariter distantias grad. 90. utrinque & subduis calculis erit phænomeni parallaxis grad. 5. 13. proxime, ut aduersus tuam fallacem argumentationem vera sit retortio, nimirum in distantia equali à vertice maior est phænomeni parallaxis quam luna, ergo phænomenon propius terram quam luna, agnoscis adhuc fallaciam tuam?* Et quâvis verum sit quod facta comparatione inter lunam & phænomenon in paritate distantiarum à vertice, maior sit parallaxis phænomeni quam lune, & consequenter phænomenon propius terram quam luna, tamen hoc non facit ad propositum, nec tollit argumentationem meam, phænomenon enim debet considerari in eo mundi situ, in quo observatur, atque eius parallaxis vestiganda, si quam habuerit, secundum cuius magnitudinē postea rimatur eius distantia à mundi centro, sicut igitur verum est quod phænomenon distans à vertice grad. 5. ob maiorem parallaxim minus distat à terris quam luna distans à vertice per totidem gradus, sic quoque verum erit quod phænomenon distans à vertice grad. 5. ob minorem parallaxim magis distabit à terris quam luna distans à vertice grad. 90. eodemque modo respondetur ad tuam instantiam

de sole, dum inquis, at hinc etiam intellige, posse nos si vti liceat in equali eiusmodi comparatione demonstrare solem esse infra lunam, cum saltem maxime hæc à centro mundi distiterit, nam parallaxis tum luna est min. 5. 54. ex Ptolemaeo cum à vertice solum remouetur grad. 2. & solis parallaxis est min. 2. 51. cum remouetur à vertice grad. 90. cum itaque sol distans à vertice grad. 90. minorem habeat parallaxim quam luna distans à vertice grad. 2. magis distabit à terris sol quam luna, & consequenter sol supra & non infra lunam collocabitur, in summa hæc concertatio dependet ab hac Propositione, omne phænomenon minorem habens parallaxim quam luna, supra lunam statuendum est, si inquam hæc Propositio vera est, vera quoque erit argumentatio mea, de veritate autem huius Propositionis nulla me conturbat dubitatio, veram illam esse omnes fatentur Astrologi, & tu in primis in pluribus tuorum operum locis, & signanter lib. 3. de tribus cap. 15. pag. 434. illam veram esse ais, item Par. 3. Supplementi cap. 9. pag. 203. dum disputas aduersus Licetum, hanc Propositionem disertis verbis asseris te nunquam negasse; Absurdum igitur est quod phænomenon minorem habens parallaxim quam luna, minus distet à terris quam luna, hoc inquam absurdum ex tua methodo procedit, quare methodus tua legitima non est.

AD CAPVT IX.

DE secunda ratione mearum, quas is nouas appellat; quibus ego vsus sum Par. Post. meæ Castig. aduersus eius methodum, sic enim scribit cap. 9.

Cla. Ad secundam viri rationem transeamus, secundam scilicet nouarum, quæ non degenerat à fallacia præcedentis, reponi figuram meam, & statuit angulum BGA parallaxim phænomeni.

guli non arbitraria quantitatis. Rem ex canone transfigamus,
 & videamus ex iisdem datis posito angulo DAC grad. 5. quan-
 tus sit necessario angulus ACD. praxis est ex canone hac. aggre-
 gemus duos terminos 1. & 15. $\frac{1389}{1745}$ erit summa 16 $\frac{1389}{1745}$

banc bisariam diuidamus, erunt singula medietates 8 $\frac{1389}{3490}$
 diuidamus bisariam angulum grad. 175. qui est summa reli-
 quorum duorum angulorum trianguli ADC, detractio angulo
 CAD, erit semissis 87. 30. cuius tangens 2290375. detraha-
 mus deinde 8 $\frac{1389}{3490}$ semissem terminorum à maiore termino
 15 $\frac{1389}{1745}$ vel 15 $\frac{2778}{3490}$ residuum erit 7 $\frac{1389}{3490}$ erunt itaque
 termini regula aurea.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
8 $\frac{1389}{3490}$	2290375.	7 $\frac{1389}{3490}$	2017646.

& inuenietur quartus terminus, 2017646. tangens anguli pro-
 xime grad. 87. 10. qui cum semisse iam deducta angulorum
 grad. 87. 30. componet angulum maiorem ADC grad. 174. 40.
 eritque ideo angulus reliquus ACD grad. 0. 20. non autem
 grad. 0. 24. ut ponebat pro arbitrio sed falso Gloriosus. His
 ergo fallacis vir Mathematicus utitur, quibus pro Claramon-
 tio impugnat propositionem & operationem Geometricam, neque
 auimaduertit.

Glo. In præsentia tria dicit aduersus me Claramontius, Pri-
 mum est, quod hæc secunda ratio non degenerat à falla-
 cia præcedentis, Secundum est, quod minutia $\frac{1389}{21564}$
 non est bene deducta, quæ debet esse $\frac{1389}{1745}$ Tertium est,
 quod ego pro arbitrio posuerim angulum DCA, paralla-
 xim nempe phænomeni ad-situm D grad. 0. 24. cum ex tri-
 gono-

gonometria deberet esse gr. o. 20. Quantum ad primū dico
 q̄ hæc secūda ratio nō degenerat à præcedēte, sicuti .n. ex
 p̄cedēte ostēdimus falsam eius esse methodū, sic quoq; ex
 hac secunda idem propositum confirmatur, etenim ex pri-
 ma & secunda ratione deduximus, phænomenon C secun-
 dum eius methodum minus distare à terris quam luna,
 dum est in minima à terris distantia, quod sanè est contra
 parallaxium theoriam, phænomenon enim C ob minore
 parallaxim magis distare deberet à terris quam luna, dum
 est terris vicinissima. Quantum ad secundum dico quod
 verum est minutiam $\frac{1389}{27564}$ non esse bene deductam, nā
 denominator minutix debet esse 1745. nempe terminus
 primus regulæ aureæ, qui est diuisor in operatione, & non
 terminus secundus 27564. etenim hoc modo argumenta-
 tus sum, vt sinus anguli BCA 1745 ad sinum anguli CBA
 27564. ita semid. AB ad AC. diuidendo itaque 27564.
 nempe productum ex secundo in tertium, per primū 1745
 necessario p̄dabit quotus 15 $\frac{1389}{1745}$ scilicet recta ipsa AC
 quæ sita, quare ignorare nullo modo poteram minutiam
 hoc modo efformari debere, nempe $\frac{1389}{1745}$ quomodo au-
 tem pro denominatore minutix 1745. reperiat 27564.
 ipsemet ignoro. Et quid dicemus de eius erratis in cal-
 culis, si hanc prouinciam assumpserimus? quis nostrum
 quæso maiorem errorem perpatrauit, an ego, qui pro mi-
 nutia $\frac{1389}{1745}$ reposui $\frac{1389}{27564}$ an is, qui in libello de cometa
 pogonari cap. 10. probl. 9. posuit angulum azimuthalem
 grad. 80. 41. at esse debebat grad. 74. 23? quem errorem
 postea corrigit in Supplem. Antichonis pag. 32. in Anno-
 tatione; sed in hisce quisquilijs tempus terere turpe est,
 hinc videant viri eruditi quo animi candore mecum agit
 homo

homo iste, quod huiusmodi erratis, si errata dicenda sunt adhuc non parcit. Quantum ad tertium dico quod verum est quod ego pro arbitrio posui angulum DCA, parallaxim nempe phænomeni ad situm D. min. 24. quæ quidem positio & si arbitraria erronea non est, nec extra scopum controuersiz, nam cum supposuerim angulum BCA esse grad. 1. necessario angulus DCA tanquā illius pars minor erat, quomodocumque vestigaretur vel supponeretur, quare si constituamus angulum DCA secundum meam arbitrariā, positionem min. 24. siue secundum Geometricam acriuiā min. 26. semper phænomenon C minus distabit à mundi centro quam luna, quod est scopus primarius argumentationis meæ aduersus eius methodum,

A D C A P V T X.

DE tertia ratione mearū, quas is nouas appellat; quibus ego vsus sum Par. Post, meæ Castigat. aduersus eius methodum, sic enim scribit cap. 10.

Cl. *Est tertia demum, & postrema ratio Gloriosi (qua non cedit fallacia sed vincit subtilitate) huiusmodi, Resumpta figura mea, cum ego distantias stelle à centro deduxerim ex parallaxi respectu B, scilicet ex angulo ACB, ipse deducit ex parallaxi respectu D, scilicet ex angulo ACD, & reperit varie distantias. statimque de more imputat metodo.*

Refert ergo ex angulo ACB & illis opponit suas ex angulo ACD hoc modo.

<i>Mearum</i>		<i>Suarum,</i>	
j.	8832.	j.	8833.
jj.	76342.	jj.	76032.
jjj.	57635.	jjj.	57627.
vj.	27541.	jjv.	27579.

v.	13307.	v.	13390.
vj.	11584.	vj.	11583.
vjj.	95040.	vjj.	96023.
vjjj.	4080.	vjjj.	3883.
jx.	3329.	jx.	3328.
x.	3602.	x.	2196.
xj.	38766.	xj.	38685.
xjj.	20915.	xjj.	20959.

Non omnes hi calculi se ita adamussim habent, at non vacat neque necesse est eos percurrere & excutere, eidem responsioni est locus, quæ adhibetur diuersæ distantie ex diuersis combinationibus, scilicet ex errore in obseruationes illapso, quicquid enim alteri obseruatori vel defecerit vel ultra verum excreuerit, diuersitatem in deductionibus ex parallaxium comparatione facit, verumtamen exigua differentia possunt absque ullo errore obseruationum prouenire, sed ex sinuum (idem dixeris & chordarum) ab exacta & præcisa quantitate arcui & angulo respondente aliquo recessu, qui recessus in inferendis ex sinibus, arcubus, vel contra, non est æque conspicuus, atque in comparatione longitudinis inter se linearis sinuum & chordarum, tum enim interdum longe abest ut in puucto congruant. Qui sinuum indaginem, ac eorum in tabulas digestionem nouit, hoc etiam optime nouit. Hæc de rationibus Gloriosi & repetitis & additis in sua castigatione dicta sunt, in quibus quantum a se ipso olim laudato hic vir receßerit, esto penes te Mathematicæ lector iudicium.

Calculauimus distantias phænomeni C à mundi centro, tam secundum angulum ACB, quam secundum angulum ACD, qui mensurant parallaxes respectu vtriusque situs B & D, quas inuenimus varias inter se atque inæquales. Hanc inæqualitatem ad duas causas refert Claramontius, vel enim procedit ex errore in obseruationes illapso,

L

vel

vel ex ipsis sinibus & chordis, quæ exacte & præcise non respondent arcubus & angulis, *Qui sinuum indaginem inquit ac eorum in tabulas digestionē nouit, hoc etiā optime nouit.* Vtraque causa tibi non fauet, nam si hæc inæqualitas distantiarum procedit ex falsitate obseruationum, actum est de tuis laboribus, per falsas enim obseruationes deduxisti stellam illam, quæ effulsit in Cassiopeia, fuisse sublunarem; Si vero causam defers ad sinus & ad chordas, non est omnino tutum refugium, nam qui sinuum indaginem, ac eorum in tabulas digestionem norunt, hoc etiam optime norunt, inæqualibus scilicet arcubus & angulis inæquales quoque respondere longitudines lineares sinuum & chordarum, quamuis non negauerim aliquam diuersitatem exigua tamen suboriri posse ex ipsis sinibus & chordis, quæ adamussim non respondent arcubus & angulis; sed isthæc scrupulositas non tollit vim & energiam argumentationis meæ, in casu equidem nostro angulus ACB maior est angulo ACD, hoc est parallaxis pro situ B maior parallaxi pro situ D, quare existentibus inæqualibus parallaxibus, ex Trigonometria non reperietur recta AC respectu vtriusque parallaxis eiusdem quantitatis, & hoc est maximum absurdum ex tua methodo, quod vnum ac idem phænomenon existens in vno ac eodem mundi situ, inæqualiter distet à mundi centro. Hæc de rationibus Claramontij dicta sunt, in quibus refellendis & castigandis num à me ipso olim laudato recesserim, esto penes te Mathematicæ lector iudicium.



P A R S P O S T E R I O R.



Cipio Claramontius in Supplemento sui Antitychonis, quod impressum est Amstelodami anno 1636. dicta quædam mea, quoque examinat & carpit, meæ dignitati ire consultum existimaui, si mea & sua dicta ad veritatis trutinam pensitauero.

C A P V T I.

Parte secunda huius operis cap. 3. sic scribit.

EGo itaque in Antitychone his verbis aggressus sum solutionem, sed nescio an opere pretium sit, tam leui rationi ad-mouere manum, cometa non fulget suo sed solis lumine, ergo caelestis est, multa turba uouorum ciuium repente in calum irru-pet, si hac consequentia admittatur; nam iris, corona, parelij, vir-gæ, quæ solari lumine aut alterius stella non suo colorantur, & fulgent, caelestes erunt, sed neque antecedens satis ratum. Hac cum ibi dixerim, Gloriosus lib. 3. de Cometis cap. 8. ita de mea solutione scribis. Huic obiectioni tanquam leuissima agre & vix respondere dignatus est Claramontius, at non ita leuem existimauit Scaliger, qui ex hac apparentia cometas ex flagrantis & ardente materia non constare decreuit, verum esto quod hac apparentia cauda soli auersa nullum habeat pondus, hac ille. At non recte accuratus aliqui & grauis scriptor, sententiã Scaligeri mea obijcit, non sunt illæ contrariæ, sed possunt vel contubernales esse, affirmat consequentiam Scaliger, si cometa cauda ex lumine solis prodeat, non est illa ex incensa exhalatione, flagrantie materia, ego nego hanc aliam, si cometa cauda vel & totus cometa ex illuminatione solis prodeat, non est elementaris,

at illius affirmatio & mea negatio nullam inter se pugnam committunt, nihil enim prohibet aliquid non esse ex flagranti materia, & esse elementare, cum contra innumera sint elementaria, & non ex flagranti materia, & hoc dixisse sufficiat intra terminos instituti nunc mei.

Glo. Scire oportet quod inter reliquas rationes, quibus utitur recentiores ad ostendendum cometas non constare ex accensa materia, sed potius ex materia à sole illustrata, est hæc, quod cometarum caudæ sunt soli auersæ, quæ etiā nos vî sumus lib. 3. de Cometis cap. 8. Claramontius itaq; li. 2. Antitychonis c. 31. disputans aduersus Romanū scriptorē, qui asseueranter affirmabat cometā pogonārē, qui apparuit anno 1618. celestē fuisse, inter reliquas rōnes reprehendit hāc eādē; Interponit inquit rōnem de proiectione caudæ in oppositā solis partem, est itaq; rō, cometę cauda in eam fermē partē sēper vergebat, in quā linea à sole per cometa corpus ducta tendebat; quo circa cometa solis lumine, non suo fulsit, in quo solares radij aut refracti aut reperiussi ulterius procederent, & caudam formarent, ea sorte ratione, ut Keplero placet, quæ solis eiusdem radij in globum incidentes refracti ad aliam partem coeuntes lucidius splendent, ergo cometa celestis fuit; sed nescio an operæ pretium sit tam leui rationi admouere manum, cometa non fulget suo sed solis lumine, ergo celestis est, multa turba nouorum ciuium repente in calum irrumpet, si hæc consequentia admittatur, nam iris, corona, parelij, virgæ, quæ solari lumine aut alterius stellæ, non suo colorantur, & fulgent, celestes erunt, sed neque antecedens satis ratum.

Cum itaque asserat Claramontius se nescire an operæ pretium sit tam leui rationi admouere manum, certum est eum rationem hanc leuissimam existimasse; hinc ego subiunxi; Huic obiectioni tanquam leuissimæ ægre & vix respondere dignatus est Claramontius, at non ita leuem

existimauit Scaliger, qui ex hac apparentia cometas ex flagranti & ardente materia non constare decreuit. Exclamat Claramontius me non recte eius sententiæ Scaligeri sententiam obiicisse, *non sunt inquit illa contraria, sed possunt vel contubernales esse, affirmat consequentiam Scaliger, si cometa cauda ex lumine solis prodeat, non est illa ex incensa exhalatione, flagrantie materia, ego nego hanc aliam, si cometa cauda vel & totus cometa ex illuminatione solis prodeat, non est elementaris, & illius affirmatio & mea negatio nullam inter se pugnam committunt, nihil enim prohibet aliquid non esse ex flagranti materia & esse elementare, cum contra innuera sint elementaria & non ex flagranti materia; Videant quæso viri ingenui & eruditi quomodo examinat & carpit mea dicta Claramontius, hoc enim est perenne ac essentialiale peccatum huius viri, quod extra metam diuagatur, nec tangit punctum controuersię, ego obieci eius sententiæ Scaligeri sententiam quantum ad leuitatem rationis, & non quantum ad reliquas, quas is adducit, consequentias, nam is existimauit leuem esse hanc rationem ab auersione caudæ petitam, at ego dico quod eam leuem non existimauit Scaliger.*

Sed illud præterea silentio præterire non licet, quod auctor Romanus, aduersus quem inuehitur Claramontius, non enim argumentatus est, ex eo quod cauda cometæ pogonaris, qui apparuit anno 1618. à sole auertebatur, ergo cometes ille cælestis fuit, ut is falso deducit, sed argumentatus est cometam illum ex hac apparentia nullo modo ex ignea materia constare potuisse, ecce eius verba. *Non fuisse autem corpus hoc igneum, ac propria clarum luce, illud etiam inter cetera persuadet, quod ipsius cauda in eam ferme partem semper vergeret, in quam linea à sole per cometa corpus ducta tendebat.*

CAPVT I I.

Parte secunda huius operis cap. 10. sic scribit :

Cla. **D**ixi tertio in communi etiam declaratione sententia Aristotelica, communioreque sensu schola, quod aliquo papulo egeat, considerandum esse quantum sumi effundatur à parauulo frusto & ramento virga subincenso, ut totum cubiculum etiam si amplum repleat; intelligemus inde immensam penè vim balituum posse ex terra eleuari, hanc meam considerationem, ut non apposite applicatam negotio cometico reprobendis Gloriosus his verbis lib. 3. de Cometis cap. 8. Nam & si verum sit ex ramento virga subincenso magnam sumi quantitatem effundi, ut dicebat Claramontius, hoc nihil facit ad argumentum, nam Astronomi, ipsomet tanquam Astronomo teste; quando loquuntur de magnitudinibus cometarum, intelligunt eorum globos siue capita tanquam corpora compacta & solida, ideoque si sumus ille ex ramento effusus in solidum & compactum globulum addensaretur, fortassis magnitudine granum millij non multum excederet; sic quoque dici potest de terrestribus balitibus, hi inquam quamuis in maxima quantitate, si in solidum & compactum corpus conglutinantur, tantam immensam molem cometarum nullo modo constituere possent; Hæc Gloriosus, apud quem tamen ab omni me culpa liberare debebat ea una observatio, quæ facilis est, & obuia, si candela nempe extinguatur, fumoque inde se effendenti superponatur flamma alicuius incensi lychni, fumus statim inflammatur ab incenso lychno ad extinctum candela, ut planè constet fumum in sua ipsius effusione flammâ fieri posse absque eo, quod amplius densetur, multo minus exigatur, et in grani millij corpusculum contrahatur ad flammam.

hauriendam; Ad argumentum itaque, caput cometa est corpus compactum & solidum, ita Astronomi & ego ut Astronomus intelligimus. Respondeo eam compactionem & densationem tribuendam cometae capiti, quanta sufficit ad representandam flammam, maiorem soliditatem à nulla ratione suaderi; at fumus ipse absque maiore densatione, dum incidat in accensam flammam, potest eam representationem sustinere; idem de terrestribus halitibus asserendum.

Non nego equidem si cādela nēpe extinguatur, fumoq; Glo.
inde se se effendenti superponatur flamma alicuius incensi lychni, quod fumus statim non inflammetur ab incenso lychno ad extinctum candelæ, ut planè constet fumum in sua ipsius effusione flammam fieri posse absq; eo, q̃ amplius densetur, sed hoc nihil ad rem, debebat. n. ostēdere Claramontius magnam illam fumi quātitatē, quæ effunditur ex ramento virgæ subincenso, in solidum & cōpactum globulū addensatam, magnitudine granum millij superare immo adæquare non posse, contrarium enim ego pronunciaueram; Quando ergo subiungit, *multo minus exigitur, ut in grani millij corpusculum contrahatur, ad flammam hauriendū*, hoc magis enorme est, nunquam ego dixi quod necessariū sit ad flammam hauriendam, q̃ ille fumus in corpusculum cōtrahatur; in summa ibi nō agebam de accensione cometarū, nec de cōpactione & soliditate materię cometice, hoc est qualis & quanta esse debeat, ut accendi possit, sed dūtaxat agebam de mole & magnitudine aduersus Arist. nam si cometæ constarent ex terrestribus halitibus, hi inquam halitus quamuis in maxima quantitate, si in solidum & cōpactum corpus conglutinaarentur, tantam immensam molem cometarum nullo modo constituere possent. Non negat Claramontius quod caput cometæ non sit corpus cōpactum & solidum, sed asserit eam compactionem & densationem.

sationem tribuendam cometæ capiti, quanta sufficit ad representandam flammam, maiorem soliditatem à nulla ratione suaderi; cum itaque fumus iste absque maiore densatione, dum incidat in accensam flammam, potest eam representationem sustinere, idem de terrestribus halitibus asserendum. At ego dico eam compactionem & densationem tribuendam cometæ capiti, quanta sufficit non solum ad representandam flammam, sed ad eam diutius & ad aliquod temporis spatium fouendam & conseruandam, hoc enim peculiare est in cometis, nempe ipsa duratio; Et hæc est differentia inter fumum & terrestres halitus, nam flamma representata in fumo propter tenuitatem materiæ, cito dissoluitur, quod non accidit terrestribus halitibus, dum inuicem conglutinantur ad efformandum cometæ caput, ac ideo maiorem compactionem & densationem requiri in terrestribus halitibus quam in fumo.

C A P V T I I I.

PArte tertia huius operis cap. primo asserit Claramontius, quod magna illa philosophantium perturbatio, quam in tertia huius operis præfatione memorauit, ex disceptatione de loco cometarum, nouorumque astrorum exortam, excitauit Fortunium Licetum in Patavina Academia philosophiæ interpretem, ad graue adeo dissidium vel tollendum vel componendum; Equidem iste vir ignorat historiam, hoc est occasionem, qua motus fuit Licetus ad scribendum de nouis astris & cometis, eam paucis explicabo. Sciat Claramontius, quod ego occasione nobilis illius & notabilis cometæ, qui effulsit anno 1618. in gratiam studiosæ iuuentutis immo & totius gymnasij, publicas aliquas lectiones feci, tunc enim temporis in eadem

Aca-

Academia publicum Mathematicum agebam, in meis illis publicis lectionibus multa disserui aduersus Aristotelis dogmata, quas postmodum lectiones in formam libri seu tractatus Venetijs euulgavi anno 1624. vniuersum inquam gymnasium, ac vniuersa ciuitas satis admirata est, neminē eorum, qui Aristotelem publice interpretabantur, cathedram ascendere voluisse, ac Aristotelem ipsum à meis oppositionibus, vt par erat, vindicare, quod sanē factum arbitror, quia optime norant de hac materia disserere non potuisse absque Astronomiæ præsidio, à cuius scientiæ cognitione prorsus erant alieni; Licet itaque huic vilipendio aliquam medelam afferre volens, quod voce & præsentia se minime consequuturum pro certo sciebat, calamo fortassis se fore assequuturum sperauit, ideoque totum se ad scribendum appulit, & hæc fuit occasio, qua motus librum composuit de nouis astris & cometis, cuius vero farinæ, & quam redoleat doctrinam liber iste, optime nouit ipsemet Claramontius, multa enim Aristoteli imposuit, atque eius quamplurima dicta falso atque inepte interpretatus est, de qua re nos fusius in responsione nostra aduersus eius calumnias & mendacia, quæ Venetijs quoque typis data est anno 1626.]

C A P V T I V.

Parte tertia huius operis cap. 3. sic scribit.

E Go hic duo dicerem, duasque conclusiones proferrem; Cla.
 Prima quarum est, non esse commentitiā distinctionem centri in Physicum & Mathematicum, declaro proboque, centrum est medium corporis sphericæ, ac indiuisibile, vt etiam recte dicit Gloriosus, at medium atque indiuisibile aliud est physice, aliud Mathematicè tale, nempe Mathematicè indiuisibile est, quod simpliciter omni parte caret, omni que dimen-
M sione

sione, quale punctum est, at physice indiuisibile est, quod sensu est indiuisibile, immo & amplius quod nulla naturali actione potest diuidi, licet ipsum per se trine dimensum sit, qua de re in tractatu meo de indiuisibilibus satis superque egi. Centrum itaque terra Mathematicè est punctum ac medium eius Mathematicum, at centrum Physicè est minimum illud terra, quod in medio est, & licet corpus sit, tamen nulla sensibili, naturalique actione potest diuidi. Secunda conclusio sit, Terra non est centrum physicum vniuersi, ratio est, quoniam terra est physice diuisibilis, at centrum physicum est physice indiuisibile, ergo terra non est centrum physicum; At conclusioni obijcitur terram collatam cum octaua sphaera esse puncti instar, multo magis si ad primum mobile referatur, verum aliud est esse physice indiuisibile, aliud ex alterius comparatione pro indiuisibili haberi, illud potest constituere centrum physicum, hoc nequaquam, ideoque non dicitur terra punctum, neque centrum octauae sphaerae aut primi mobilis, sed instar puncti, instarque centri, quae verba impropriè attributionis significant.

Glo. Scripseram enim ego lib. 4. de cometis cap. 3. Vanum & falsum esse commentum illud de duplici centro, Physico & Mathematico, asserens vnicum tantum esse centrum, Mathematicum nempe & nullum aliud, hoc enim statuitur & concipitur in medio sphaericorum corporum respectu dimensionis ac æquidistantiæ ab extremis; itemque assereretur cælum conuerti circa proprium centrum, quod dicitur centrum vniuersi, hoc sanè simplicissimum punctum esse, duas equidem cōditiones habere centrum dicebam, Prima est, quod sit in medio sphaerici corporis, hoc est quod æqualiter distet ab extrema circumferentia. Secunda est, quod sit omnis expertus magnitudinis, nempe punctum, at terram esse corpus immensum, nullo ego modo terram verè centrum dici posse.

Veram

Veram itaque putat Claramontius & non commentitiā distinctionem centri in Physicum & Mathematicum, quod utrumque ait esse indiuisibile, centrum enim Mathematicum est indiuisibile simpliciter, quale punctum est, at centrum physicum est indiuisibile secundum sensum, quod nulla naturali actione potest diuidi, licet ipsum per se trine dimensum sit. Ergo centrum physicum non erit punctum, sed acceptio formalis ipsius centri est punctum esse, quod est centrum Mathematicum, ergo vnicum centrum erit, nempe Mathematicum & nullum aliud; Item propriū est ipsius centri indicare æquidistantiam ab extremis, sed hoc non competit nisi puncto in medio physici corporis constituto, quod est centrum Mathematicum, ergo vnicū centrum erit, nempe Mathematicum & nullum aliud.

Cum itaque secundum sententiam Claramontij duplex centrum sit, Physicum nempe & Mathematicum, proptereaque in ipsa terra hæc duo centra reperi, ac inter se multum differre, libenter quærerem ab ipso, quod erit centrum physicum ipsius Vniuersi, nam de centro Mathematico conueniunt omnes, nempe centrum Mathematicum ipsius terræ non differre à centro Mathematico ipsius Vniuersi, si diceret centrum physicum ipsius terræ esse quoque centrum physicum ipsius Vniuersi, sanè non satisfaceret quæstioni, nam centrum physicum vniuersi est aliud & diuersæ naturæ, quam centrum physicum ipsius terræ, quod de centro Mathematico dicendum non est, cum utrumque punctum sit; Vnicum igitur in vniuerso centrum erit, nempe Mathematicum, & nullum aliud.

Quod autem dicunt Astronomi terram esse centrum cæli, id concipiunt tantum respectu octauæ spheræ, in qua consistunt stellæ fixæ, & hoc per Analogiam, nam cum propria conditio centri sit punctum esse, hoc est omnis expers

magnitudinis, terra autem respectu huius distantie insensibilis euadit, quod ex eo apparet euidenter, nam locus verus stellarum fixarum non differt à viso, nullamque ideo stellæ fixæ patiuntur parallaxim; quare cum obseruationes hæc fiant in terræ superficie, atque contingunt tanquam factæ in ipsius centro, ergo terræ magnitudo respectu distantie stellarum fixarum prorsus euanescit, ac terra ipsa veluti punctum existimatur.

C A P V T V.

PArte tertia huius operis cap. xi. siue ultimo de me ipso loquitur, etenim præfatum caput mihi soli destinauit cum hoc titulo.

De Ioanne Camillo Glorioso.

Cl. *Ioannes Camillus Gloriosus, de quo autem non semel, Astronomicam imitatus methodum de Cometis disseruit, nimirum eorum phænomena collegit, deincepsque hypotesim quasuit, ex qua phænomena omnia saluari possent, interim hypoteses aliorum eadem trutinâ examinauit, atque impares omnibus phænomenis tuendis repudiavit. sunt tres ab ipso hypoteses propositæ. 1. Chaldaeorum. 2. Peripateticorum. 3. Astronomorum recentiorum, duas priores refutauit, tertiam est amplexus.*

ol. Verum est me in tractatu meo de Cometis tres præfatas hypoteses proposuisse, ut à primis fundamentis comicam ipsam philosophiam pertractarem atq; illustrarẽ, quarum duas priores refutauit, tertiam vero sum amplexus, nempe disserui cometas non esse stellas, ut volebant Chaldaei, nec ex accensa flagrantie, ut Peripatetici, sed potius ex materia à sole illustrata constare, quemadmodum recentiores Astronomi opinantur.

Quoad

Quoad vero mea dicta, quæ nominatim attingit, alia appro- Cla.
bat, alia vel aliud potius carpit, respondi iam ego viro in supe-
rioribus cap. 3. huius 3. partis & cap. x. unde non est cur quic-
quam in præsentia addam.

Ad has suas responsiones nos replicauimus cap. 1. & 2. Glo.
atque eius instantijs satisfecimus.

Ceterum antiqua schola multas contrarias theses inducit, ac Cla.
tuetur in hijs rebus, in quibus ego eidem schola assensum in-
Antyichone tum in præsentis opere; v. g. quatuor elementa esse &
inter cætera elementum ignis, quod Gloriosus pro enormi figmen-
to habet lib. 3. de Cometis cap. 8. & lib. 4. cap. 3. Dari orbes cæ-
lestes distinctos, quos ipse pro fictitijs c. eodem 8. lib. 3. & lib. 4.
c. 1. Astra moueri ad motum orbium, quod quoque infringit
c. 2. lib. 4. Supponit præterea mundanum spacium aere repleti à
Rothmanno opinionem mutuatus, quo etiam prior idem sensu
Ioannes Pena, supponit præterea aerem extolli solum ad 100.
milliaria, immo vero pauciora, aerem scilicet impurum, quem
aerem proprie vocat, reliquum esse æthera, qui non est nisi aer
quidam purior.

Verum est me antiquæ scholæ, scilicet Peripateticæ phi- Glo.
losophiæ multas contrarias theses induxisse, tamen illas
non spernendis rationibus confirmaui ac tutatus sum, deq;
eis sincere differui quemadmodum decet liberum philoso-
phum; Quod ait me à Rothmanno opinionem mutuatum
fuisse, mundanum spacium videlicet aere repleti, non bene 2
dicit, nunquam ego eo in loco Rothmannum nomenaui;
dixi equidem hanc opinionem plerosq; recentiores tueri,
immo hæc opinio vetustissima est, nam Anaximenē Milesiū
sic quoque sensisse scribunt Plutarchus lib. 1. de Placitis.
c. 3. & Cicero lib. 1. de Natura Deorum.

Quarum tamen thesrum maior pars concidit, dum demon- Cla.
stratum sit ex parallaxi nouas stellas, præsertimque stellæ
anni

anni 72. quæ contrarium amplius suadebat, fuisse sublunarem.

Glo. At ego existimo eum non recte ac legitime demonstrasse præfatam stellam fuisse sublunarem, de qua re luculenter egi Exercit. prima Decadis secundæ, & in mea Castigatione aduersus eius examen.

Cla. Pars enim sublunaris circulo ferretur, cumque ea comata, non autem is per se rotabitur, ut antea deduxi, si ergo in orbem inferiora corpora mouentur, ergo pars ea, in qua luna, rotabitur & ipsa motu diurno, non erga replebitur spaciū celestis aere, quieto, in quo instar auis luna per se moueatur diurno motu, sed ad orbis mouebitur motum, at quæ ratio in luna, eadem in reliquis planetis & stellis.

Glo. Si enim legitime demonstrasset stellam anni 72. fuisse sublunarem, cumque ea vnico & diurno motu ex consequu omnium Astronomorum agitata sit, vera esset auctoris consequentia.

Cla. Rursus si infra lunam fuerint stella noua omnes & cometa, cum ergo omnis mutatio obseruata erit infra lunam, nulla obseruata supra, longe ergo diuersa ratio sublunarium & superlunarium corporum, nempe hæc nulli mutationi obnoxia, quantum obseruationes monstrant, non aera itaque neque alterius naturæ eorum, quæ sunt obnoxia mutationi, neque etiam qualitates illis affingendæ, quæ solum rebus ortui & interritui expositis conueniant, densatio forte & rarefactio eius sunt generis, quod si stella planeta etiam motibus proprijs per se non mouebuntur, etenim non sine densatione, rarefactioneque celestis corporis id esse posset, non fictitij, itaque orbis distincti.

Glo. Continuat consequentiam ex suo supposito, supponit enim se legitime demonstrasse stellas nouas omnes & cometas hucusque obseruatos infra lunam fuisse, quod à nobis non conceditur; Immo dato & concesso quod stellæ
nouæ

nouæ omnes & cometæ hucusque obseruati fuerint infra lunam, non obid sequitur quod is contendit, fieri enim potest quod aliquod phænomenon futuris in sæculis obseruetur supra lunam, nam cum rationi maxime consentaneum sit mundanum spacium aere repleri, sic quoque cōsentaneum esse puto huiusmodi phænomena infra ac supra lunam quandoque gigni & propagari posse, nec vllum sequitur absurdum, quod ait de rarefactione & densatione cælestis corporis, cum tale corpus aereum sit & de sui natura hisce mutationibus obnoxium, nihilque prohibet q̃ planetæ & phænomena ibi genita per illud moueri non possint.

Neque etiam erit fictitijs ignis, si cometa & stella noua fuerint infra lunam, & in oppositum soli locum, vel prope interdū caudam proiecerint, recta enim à centro solis ad centrum capitjs cometa per terræ centrum tum transibit, siquidem diameter omnis Zodiaci per centrum terræ transiit, ergo cometa caput tum in umbra terræ incidet, qua & ipsa in oppositum soli locum projicitur, non ergo ex solis illustratione fulgebit cometa & phænomenon, sed per se, quod si per se vel ignis vel igneum, seu flamma vel inflammatum; concedent enim omnes flammam non representari nisi à flamma, inflammatoque corpore, aut lumine solari illustrato, cætera sidera non tantum possunt, nisi sol ipse affulserit, immo luna cum eius lumine in eclipsi priuatur, non semper flammæ speciem refert, si ergo cometa ignis vel ignitus in ea sublimitate, necesse est ibi esse ignem, immo fontem ignis, cum cometa ex eius distantia magna magnus demonstretur.

Sed quæso concedamus auctori stellas nouas & cometas infra lunam fieri, ergo sub luna verus erit ignis is argumentatur, nam resplendescencia cometarum vel procedit à sole vel ab igne, etenim omne phænomenon quod fulget
in

in sublimi vel est à sole illustratum vel ignitum, quod non procedat à sole, ex eo deducit quod cometarum caudæ soli sunt auersæ, & consequenter cometæ caput diametraliter soli opponitur, siquidem diameter omnis Zediaci per centrum terræ transit, & sic cometes incidet in vmbra terræ, atque eclipsim patietur cum à sole illustrari non posset, cum igitur cometæ in vmbra terræ resplendeant, ergo splendor ille & rutilantia ab igne erit & non à sole, quare cometes erit corpus ignitum, & consequenter sub luna verus existeret ignis & non fictitius. Si cometæ præcise mouerentur sub Zodiaco, contingeret eos eclipsari, vt accidit lunæ, dum reperitur in vmbra terræ, sed quia extra Zodiacum feruntur quam longissime per omnes mûdi tractus, ipsomet fatente Arist. qui disputans aduersus Pythagoræos asserentes cometam esse vnum ex errâtibz astris, inquit *erantes enim omnes in circulo animalium parvorum sub deficiunt, cometæ autem multi visi sunt extra circulum*, non possunt propterea incurrere in vmbra terræ atque eclipsari, quare eorum splendor & rutilantia à sole erit, & non ab igne, & sic cometes corpus erit illustratum & non ignitum: Non negamus tamen si cometes incideret in vmbra terræ, quod eclipsari non posset, quod adhuc observatum est nunquam, signum manifestum, cometas per æthereæ mundi spacia altius euagari, quò non pertingit terrestris vmbra conus, & quamuis cometæ cauda soli sit auersa, non ob id cometæ caput necessario soli opponitur per mûdi diametrum, vt euidenter apparet in phasibus lunæ, quæ dum procedit à coniunctione ad oppositionem & contra multifariam à sole illuminatur, attamen pars eius obscurata soli semper auertitur, & nihilominus linea ducta à centro solis per centrum lunæ non transit per centrum terræ, hoc est luna soli non semper opponitur diametraliter, & sic nõ

sem;

semper luna in umbra terræ versabitur, idem profecto dicendum est de cometis. Mitto quod sol cum vndeque suam diffundat lucem, quid prohibet quod corpora in varijs mundi sitibus constituta ab eo illustrari non possint? Præterea satis miror quomodo iam concedat cometarum, caudas soli esse auersas, & tandem contendere cometas ex ignea constare materia, cum ex omnium consensu iam receptum sit, ex hac sola apparentia cometas ex ignea materia constare non posse; Sed illud quoque animaduertere licet eum à re non funditus concessa argumentari; putat enim cometas omnes infra lunam fieri, ac propterea in terræ umbram quandoque incursum, & sic eclipsari; de qua instantia sermonem quoque habuimus lib. 5. de Cometis cap. 4. num. 14.

Si præterea diuersa longe natura caelestium & inferiorum, diuersa quoque puritas, adeoque tenuitas, ut oporteat procedentem per diuersa media radium, vel radialem lineam refringi ex Mesopticijs principijs immo ex Rothmannicis, Fatetur is ad vapores siue ad Atmospheram refringi lineas radiales ab astris caelestibusq; progressas, at vapores undique ambiunt terram, ut ne dum ad horizontem, sed ad verticem quoque inter celum & obseruatorem quemq; interponantur, unde ad horizontem ne dum sed vsque ad verticem exclusue erit refractio. Cl.

Quæ dicit de refractione vera sunt, nos ea non negamus, Glo. dum vero ait quod diuersa quoque puritas adeoque tenuitas est in causa, quod procedentes per diuersa media radij vel radiales lineæ refringantur, verum quoque est, tamen hæc instantia magis habet locum aduersus eos, qui ponunt plures orbes reales & distinctos, quam aduersus eos, qui ponunt vnicum aerem tennem & purum supra Atmospheram, de qua re nos quoque sermonem habuimus lib. 4. de Cometis cap. 1. num. 3.

Cla. Hoc de Gloriosi positione addo, quoad Mathematicum spectat, nos non multum discrepare, aut forte nihil de phænomenon sede, at quoad physicam naturalemque scientiam plurimum; Ego in aere igneae pono phænomena, ipse in aethere, at aether illi est quicquid super aerem impurum, siue super vaporum attollitur orbem, & ego quoque plurimum ultra orbem vaporum attollo cometas & eiusmodi phænomena, videtur tamen is interdum supra lunam immo Venerem cometas ponere, at ex aliorum placitis; Ipse pro certa conclusionem statuit, cometae sunt in aethere scilicet supra vaporum orbem,

Glo. Non conuenire in Mathematicis turpe est, nam Mathematicæ rationes cogunt, non autem conuenire in physicis mirum non est, nam quæ vnquam fuit concordia inter philosophos de rebus physicis? quod ego in aethere pono phænomena, & is in aere & igne, nulla inter nos est controuersia, nam illud mundi spacium; quod is ignem & aerem appellat, ego ætherem appello, differentia tamen inter nos est, quod ego nullum pono ignem sub luna, & aerem proprie appello eum, qui à terræ vaporibus inquinatur, reliquum vero mundi spacium supra vaporum orbem vsque ad stellas fixas ætherē voco, & in hoc spacio æthereo colloco cometas & reliqua eiusmodi phænomena, quomodo; cumque contingat siue supra siue infra lunam.

F I N I S.